

SCHALTTAFEL-BEDIENERHANDBUCH

EWWD~FZXS WASSERGEKÜHLTE MAGNETLAGER CHILLER

Software Version OITS: 2.01.01

Software Kontrollversion EWWDU3UU02B

Inhaltsverzeichnis

Hergestellt an einem ISO zertifizierten Standort









Unit controllers are LONMARK certified
with an optional LONWORKS
communications module

Einleitung

Dieses Handbuch enthält Informationen zu Konfiguration, Betrieb und Fehlersuche für zentrifugierte Chiller von Daikin EWWD™ mit dem MicroTechII ®Controller. Bitte richten Sie sich an die aktuelle Version des IM 1029 Installationshandbuches für Informationen in Bezug auf die Installation des Geräts.

⚠WARNUNG

Stromschlaggefahr. Unsachgemäße Handhabung dieser Anlage kann zu Personenschäden oder Anlagenbeschädigung führen. Diese Anlage muss ordnungsgemäß geerdet sein. Verbindungen zu und Service der MicroTech II Schalttafel darf nur durch Personal durchgeführt werden, das über Kenntnisse in der Bedienung der zu steuernden Anlage verfügt.

⚠VORSICHT

Statisch empfindliche Bauteile. Eine statische Entladung während dem Umgang mit elektrischen Leiterplatten kann zu Schäden an den Bauteilen führen. Entladen jeglicher statischer Aufladung durch Berühren des blanken Metalls innerhalb der Schalttafel vor Durchführung jeglicher Servicearbeiten. Niemals Kabel, Schaltplatte Klemmleisten oder Netzstecker ziehen während die Schalttafel mit Strom versorgt wird.

HINWEIS

Diese Anlage erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und sie kann, wenn sie nicht in Übereinstimmung mit dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, Störungen in der Funkübertragung verursachen. Der Betrieb dieser Anlage in einem Wohngebiet führt häufig zu gefährlichen Störungen wobei der Benutzer verpflichtet ist die Störungen zu beseitigen, auf eigene Kosten des Besitzers.

Daikin übernimmt keine Haftung für Störungen oder deren Beseitigung.

Berücksichtigungen von Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Die Controller des Geräts sind entwickelt, um bei einer Umgebungstemperatur von 20°F bis 130°F (-7°C to 54°C) betrieben zu werden, mit einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 95% (nicht kondensierend). Das Gerät ist für den Innenbereich entwickelt, ausschlieβlich für frostsichere Orte.

HAZARD IDENTIFICATION INFORMATION

⚠DANGER

Dangers indicate a hazardous situation which will result in death or serious injury if not avoided.

⚠WARNING

Warnings indicate potentially hazardous situations, which can result in property damage, severe personal injury, or death if not avoided.

⚠CAUTION

Cautions indicate potentially hazardous situations, which can result in personal injury or equipment damage if not avoided.

Funktionen der Schalttafel

- Steuerung des gekühlten Wasserausgangs innerhalb einer Toleranz von ±0.2°F (±0.1°C).
- Display der folgenden Temperatur- und Druckangaben auf einem 15-Zoll-VGA Touch Screen Bedienerschnittstelle
  - Gekühltes Wasser Eingangs-und Ausgangstemperatur
  - Verflüssiger Eingangs- und Ausgangswassertemperatur
  - Gesättigte Temperatur und Druck des Kältemittelverdampfers
  - Gesättigte Temperatur und Druck des Verflüssigers
  - Außenlufttemperatur (Option)
  - Temperaturen der Ansaugleitung, Flüssigkeitsleitung und Abflussleitung, berechnete Überhitzung für Abfluss- und Ansaugleitungen, und berechnete Unterkühlung für Flüssigkeitsleitung
- Automatische Steuerung für Haupt- und Reserveverdampfer und Verflüssigerpumpen.
- Steuerung von bis zu 4 Stufen der Kühlturmventilatoren sowie Umleitungs-Regelventil und/oder VFD Turmventilator. Obwohl Ventilatorstufeneinstellung verfügbar ist, wird eine kontinuierliche, regulierte Steuerung der Turmleistung bevorzugt und empfohlen.
- Speicherfunktion für den Entwicklungsverlauf, die kontinuierlich die Chillerfunktionen und – Sollwerte aufzeichnet. Der Controller speichert und zeigt alle angesammelten Daten für späteren Abruf in einem Grafikformat auf dem Screen an. Die Daten können für Archivierungszwecke heruntergeladen werden.
- Drei Sicherheitsschutzstufen gegen unbefugtes Ändern von Sollwerten und anderen Steuerparametern.
- Deutliche Warn- und Fehlerdiagnose, um die Bediener über die meisten Warn- oder Fehlfunktionsbedingungen zu informieren. Warnungen, Probleme und Fehlfunktionen werden mit Uhrzeit und Datum festgehalten, für die Identifikation, wenn eine Fehlfunktionsbedingung auftritt. Zusätzlich können Betriebsbedingungen, die kurz vor dem Herunterfahren vorhanden sind, wieder aufgerufen werden, um bei der Lösung der Ursache des Problems zu helfen.
- Auf dem Display sind die letzten fünfundzwanzig Fehler und damit verbundenen Betriebsbedingungen verfügbar. Die Daten können für Archivierungszwecke über ein 3,5-Zoll Diskettenlaufwerk oder ein anderes Gerät (abhängig von Herstellungsdatum) exportiert werden.
- Softloadfunktion verringert Stromverbrauch und Spitzennachfragefüllung während des Schleifensystemfalles.
- Ferneingangssignale für gekühltes Wasser Rücksetzung, -Nachfragegrenze und -Geräteaktivierung.
- Manueller Steuermodus ermöglicht dem Servicetechniker das Gerät in verschiedenen Betriebszuständen zu steuern. Nützlich für Systemprüfung.
- BAS Kommunikationsbefähigung über LONTALK®, Modbus® oder BACnet® offene Standardprotokolle für die meisten BAS Hersteller.
- Service-Test-Modus für Fehlersuche Controllerausgänge.
- Druckwandler für die direkte Ablesung des Systemdrucks.
- Präventive Steuerung des geringen Verdampfers und der hohen Austrittsdruckbedingungen, um Korrekturmaßnahmen vorzunehmen, bevor eine Störung ausgelöst wird.

Definitionen

Aktiver Sollwert

Der aktive Sollwert ist die bei jeglichem gegebenem Moment aktive Parametereinstellung. Diese Schwankung kann auf Sollwerte zutreffen, die während des normalen Betriebes verändert werden können. Zurücksetzen des Sollwertes der Kaltwasseraustrittstemperatur durch eine von mehreren Methoden, wie zum Beispiel die Temperatur des zurückfließenden Wassers.

Aktive Leistungsgrenze

Der aktive Leistungsgrenzensollwert ist die Einstellung zu einem gegebenen Zeitpunkt. Jedes von mehreren externen Eingängen kann die Leistung des Verdichters unter seinem maximalen Wert beschränken.

Aktive Amp-Grenze

Die aktive amp Grenze ist die aktuelle amp Grenze, die von einem externen Signal wie der Lastgrenzenfunktion eingeführt wird.

Rückführungszeitschalter für Verflüssiger

Eine Zeitgabefunktion, mit einer 30-Sekunden Standardeinstellung, die für die eingestellte Zeit das Ablesen des Verdichter Wassers verhindert. Dieser Aufschub erlaubt den Sensoren ein genaueres Ablesen der Temperatur des Verflüssigerwassers.

Totzone

Die Totzone ist eine Einstellung von Werten verbunden mit einem Sollwert, so dass eine Veränderung in der Variablen während der Totzone keine Reaktion von dem Controller verursacht. Zum Beispiel, wenn der Temperatursollwert bei 44ºF liegt und eine Totzone von ° Grad F hat, wird nichts passieren, bis die gemessene Temperatur bei weniger als ± oder mehr las ° liegt.

DIN

Digitaleingabe, meistens gefolgt von einer Nummer, die die Anzahl der Eingabe bezeichnet.

Entladungsüberhitzung

Die Entladungsüberhitzung wird nach der folgenden Formel berechnet:

Entladungsüberhitzung = Entladetemperatur – Sättigungstemperatur des Verflüssigers

Fehler

Im Zusammenhang mit diesem Handbuch ist “Fehler” der Unterschied zwischen dem tatsächlichen Wert einer Variablen und der Zielvorgabe oder Sollwert.

Verdampfer Wirkung

Die Wirkung des Verdampfers wird für jeden Kreislauf berechnet. Die Gleichung ist wie folgt:

Wirkung Verdampfer = LWT – Sättigungstemperatur des Verdampfers

Verda Ladung Anhalten

Das ist ein Sollwert, der den Verdampfermindestdruck festsetzt, zu welchem der Chiller gehen kann. Es signalisiert, dass das Gerät bei voller Last ist, damit es nicht weiter geladen wird, welches den Druck noch weiter senken würde.

Rückführungszeitschalter für Verdampfer

Eine Zeitgabefunktion, mit einer 30-Sekunden Standardeinstellung, die für die eingestellte Zeit das Ablesen des gekühlten Wassers verhindert. Dieser Aufschub erlaubt den gekühlten Wasser Sensoren ein genaueres Ablesen der Temperatur des gekühlten Wassers.

EXV
Elektronisches Expansionsventil, wird verwendet, um den Fluss des Kältemittels zum Verdampfer zu steuern, gesteuert von dem Mikroprozessorkreislauf.

Lastgrenze
Ein externes Signal von der Tastatur, dem BAS oder ein 4-20 ma Signal, dass die Verdichterladung zu einem bestimmten Prozentsatz der Volllast begrenzt. Dazu verwendet, um die Leistungsaufnahme des Gerätes zu begrenzen.

Lastverteilung
Die Lastverteilung ist ein Verfahren, das die gesamte Geräteladung zwischen zwei oder mehreren laufenden Verdichtern gleichmäßig verteilt.

Niederdruck Stopp Sollwert (Blockierung)
Die psi Verdampferdruckeinstellung, bei der der Controller keine weitere Verdichterladung ermöglicht. “Stopp” und “Blockierung” sind austauschbar.

Sollwert Niederdruck Entladung
Die psi Verdampferdruckeinstellung, bei der der Controller den Verdichter entladen wird, um die Mindesteinstellung aufrechtzuerhalten.

LWT
Verdampferaustrittstemperatur. Das „Wasser“ ist jede Flüssigkeit, die im Chillerkreislauf verwendet wird.

LWT Fehler
Fehler in Zusammenhang mit dem Controller bedeutet den Unterschied zwischen dem Wert einer Variablen und dem Sollwert. Zum Beispiel, wenn der LWT Sollwert bei ° und die aktuelle Temperatur des Wassers zu einem gegebenen Zeitpunkt bei ° liegt, dann beträgt der LWT Fehler +2 Grad.

LWT Anstieg
Der LWT Anstieg ist eine Zeichen für den Verlauf der Temperatur des gekühlten Wassers. Er wird berechnet durch Ablesen der Temperatur alle paar Sekunden und sie von dem vorigen Wert abgezogen wird über ein Ein-Minuten-Intervall.

ms
Millisekunden

Maximale gesättigte Temperatur des Verflüssigers
Die maximal zugelassene gesättigte Temperatur des Verflüssigers wird auf der Basis des Verdichterbetriebshülle berechnet.

OAT
Außenlufttemperatur

Abweichung
Abweichung ist der Unterschied zwischen dem tatsächlichen Wert einer Variablen (wie Temperatur oder Druck) und der Ablesung, die auf dem Mikroprozessor angezeigt wird, als Folge des Sensorensignals.

OITS
Touch Screen Bedienerschnittstelle, ein Screen pro Gerät bietet Betriebssystemdaten visuell an und regelt Sollwerteingabe.

pLAN
Peco Local Area Network ist der Eigenname des Netzwerkes, das die Steuerelemente verbindet.

Gesättigte Temperatur der Kühlmittel

Gesättigte Temperatur der Kühlmittel wird aus den Ablesungen des Drucksensors berechnet. Der Druck ist auf einer R-134a Temperatur/Druck Kurve eingestellt, um die gesättigte Temperatur zu bestimmen.

Soft Load

Softload ist eine Unterprogrammsteuerung, die ermöglicht den Chiller stufenweise zu laden. Sie erfordert Sollwerteingaben, auswählbar durch Ja oder Nein Eingaben durch Auswählen der Prozentladung, um das Hochfahren zu starten, durch Auswählen der Zeit, um auf Volllast hochzufahren. (bis zu 60 Minuten).

SP

Sollwert

Ansaugüberhitzung

Ansaugüberhitzung ist für jeden Kreislauf mit Hilfe der folgenden Gleichung zu berechnen:

Ansaugüberhitzung = Ansaugtemperatur – Gesättigte Temperatur des Verdampfers

Einschalten/Ausschalten Delta-T

Stufentrennung ist der Einschalt- und Ausschaltvorgang eines Verflüssigers oder eines Ventilators, wenn ein anderer noch im Betrieb ist. Starten und Stoppen ist der Einschaltvorgang des ersten Verflüssigers oder Ventilators und Ausschaltvorgang des letzten Verflüssigers oder Ventilators. Delta T ist die „Totzone“ auf beiden Seiten und der Sollwert, bei dem keine Maβnahmen ergriffen werden.

Startaufschub

Der Zeitaufschub zwischen dem Start des ersten und dem Start des zweiten Verdichters.

Start Delta-T

Anzahl der Grad oberhalb des LWT Sollwertes erforderlich, um den ersten Verdichter zu starten.

Stopp Delta-T

Anzahl der Grad unterhalb des LWT Sollwertes, erforderlich um den letzten Verdichter zu stoppen.

VDC

Volt, Gleichstrom, manchmal als vdc. beschrieben

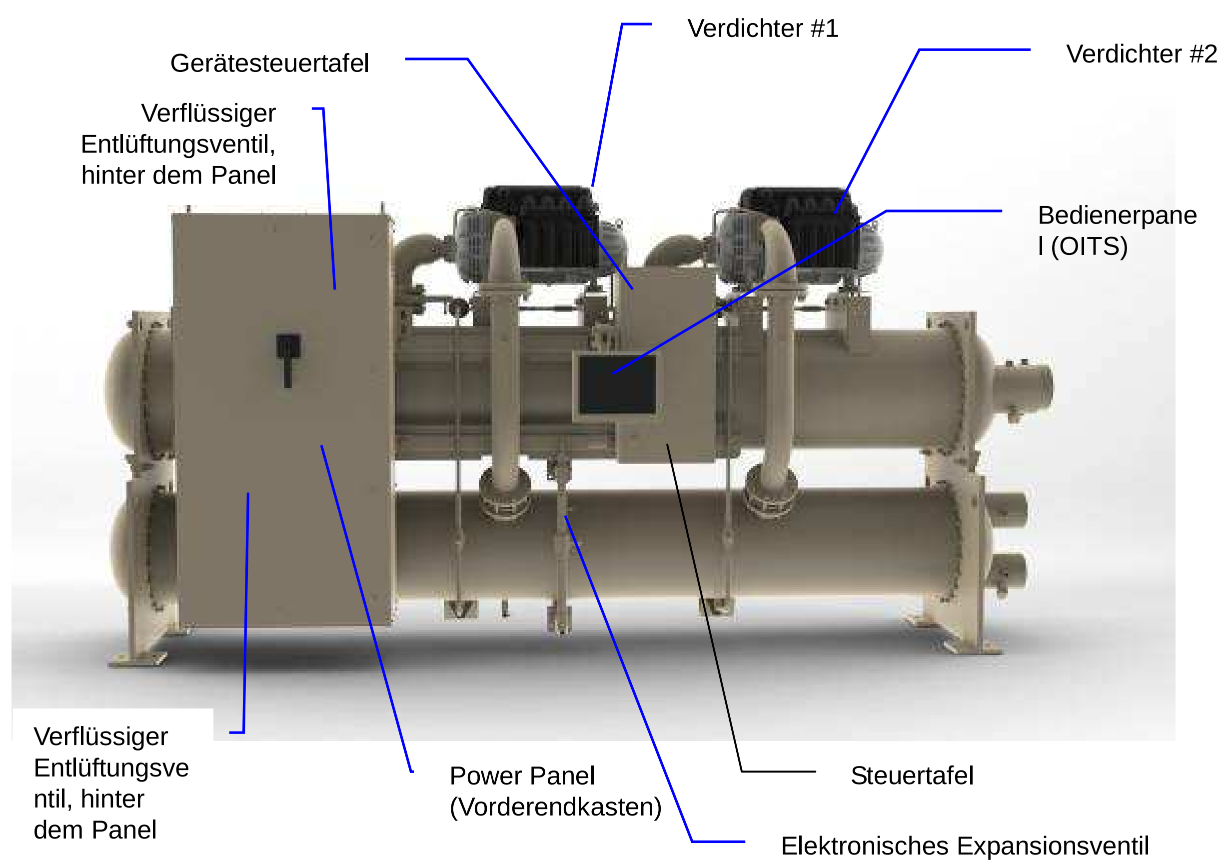
VFD

Variabler Frequenzantrieb, eine Vorrichtung, die sich auf dem Verdichter befindet, er wird dazu verwendet die Drehzahl des Verdichters zu ändern.

Allgemeine Beschreibung

Hauptbauteile

Abbildung 1, Lage der Hauptbauteile



Allgemeine Beschreibung

Das zentrifugale Steuerungssystem MicroTech II besteht aus einem auf Mikroprozessor basiertem Controller in der Schalttafel, sowie eingebaut in den Verdichter, verfügt er über Überwachungs- und Steuerungsfunktionen erforderlich für den gesteuerten, effizienten Betrieb des Chillers. Das System besteht aus den folgenden Bestandteilen:

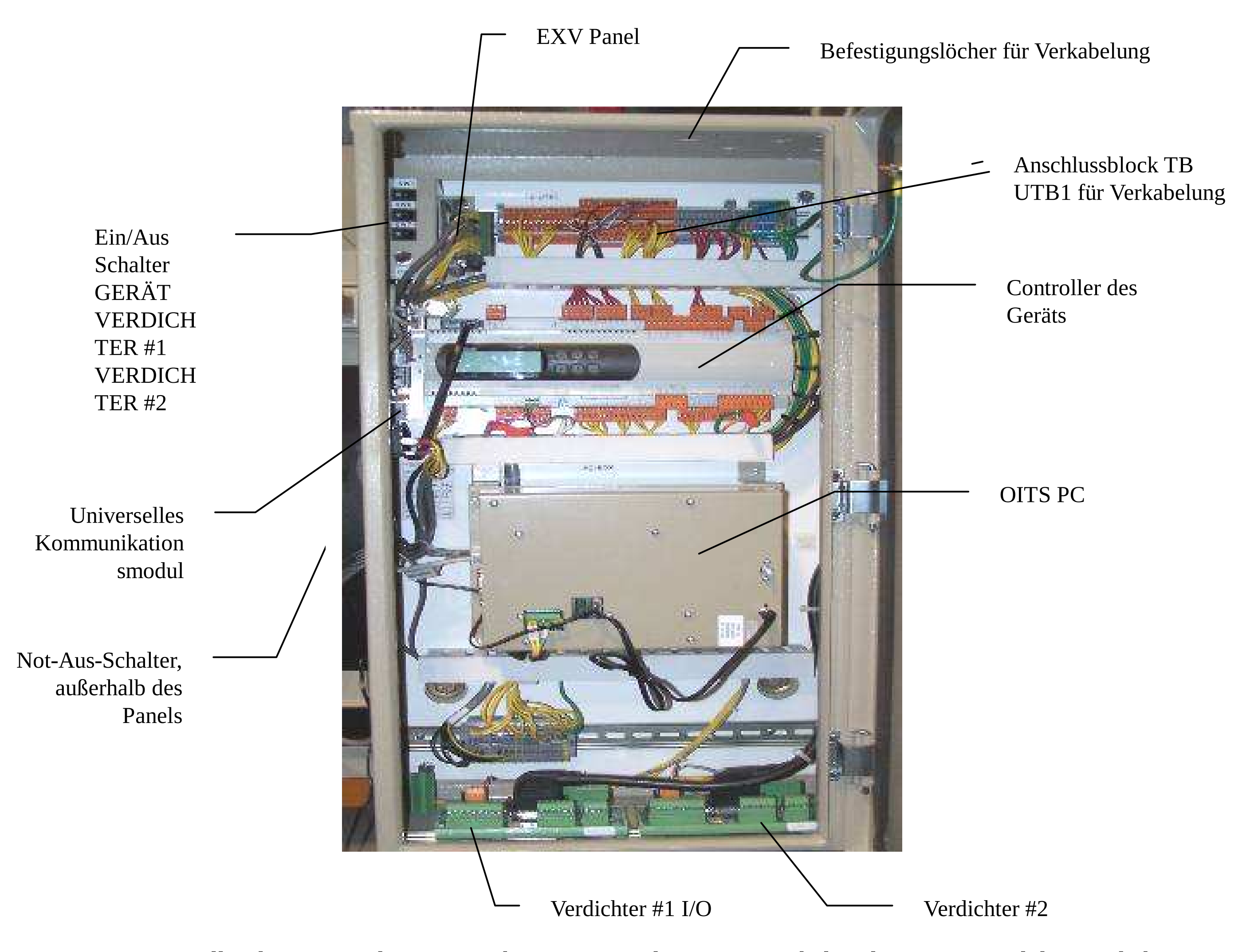
- Touch Screen Bedienerschnittstelle (OITS), eine pro Gerät, bietet Geräteinformation und ist das Hauptinstrument für Sollwerteingabe. Es hat keine Steuerungsfunktion.
- Controller des Geräts; steuert Gerätefunktionen und überträgt mit anderen Hilfsmitteln. Es ist der untergeordnete Ort für Sollwerteingaben wenn, und nur wenn der OITS betriebsunfähig ist.
- Eingebauter Verdichter Controller ist auf jedem Verdichter eingebaut, der den Verdichterbetrieb überwacht und Lagerbetrieb steuert.

Der Bediener kann alle Betriebsbedingungen überwachen indem er das im Gerät angebauten OITS verwendet. Zusätzlich zu der Bereitstellung aller normalen Betriebssteuerungen, überwacht die MicroTech II-Steuersystem Geräteschutzvorrichtungen an dem Gerät und führt Korrekturmaβnahmen durch, wenn der Chiller außerhalb seiner normalen Designbedingungen arbeitet. Wenn sich eine Fehlfunktionsbedingung entwickelt, wird der Controller des Gerätes den Verdichter, oder das gesamte Gerät, ausschalten und einen Alarmausgang aktivieren. Zum Zeitpunkt des Alarmzustandes bleiben wichtige Betriebsbedingungen in dem Controller-Speicher erhalten, um bei der Fehlersuche und Fehleranalyse zu helfen.

Das System ist durch ein Passwort geschützt und erlaubt nur den Zugriff durch autorisiertes Fachpersonal. Der Bediener muss das Passwort auf dem Touch Screen (oder einer der Controllertastaturen) eingeben, bevor jeglicher Sollwert verändert werden kann.

Schalttafel

Abbildung 2, Schalttafel



Der Controller des Geräts, der OITS Mikroprozessor, die Ein/Aus Schalter des Gerätes und des Verdichters und andere kleine Bestandteile sind an der Schalttafel eingebaut. Die Schalter sind mit „I" für Ein und „0" für Aus gekennzeichnet. Der Ein/Aus Schalter des Verdichters sollte nur dann benutzt werden, wenn ein sofortiges Stoppen erforderlich ist, weil die normale Abschaltsequenz umgangen wird.

Die Schalttafel hat auch einen Stromkreisunterbrecher, der die Stromzufuhr zu den Kühlturmventilatoren, Ventilen und Verdampfer- und Verflüssigerpumpen unterbricht, falls irgendeine von ihnen für die Steuerung ihres Betriebes mit dem MicroTech II Controller verbunden ist. Wenn diese Bestandteile unabhängig von der Chiller Steuerung arbeiten, hat der Schutzschalter keine Auswirkung.

Die Funktion des Controllers des Geräts ist es die Erfassung und Verarbeitung von Daten über den Chillerbetrieb und den ausgegebenen Anweisungen zu den verschiedenen Bestandteilen, um den kontrollierten Betrieb aufrechtzuerhalten. Der Controller des Geräts sendet außerdem Information zu dem OITS für die grafische Darstellung. Der Controller des Gerätes verfügt über einen 4x20 LCD Display und Schlüssel für Zugriff auf Daten und Ändern von Sollwerten. Sollte das OITS außer Betrieb sein. Der LCD Controller kann die den größten Teil derselben Information wie das OITS anzeigen und es kann unabhängig den Chiller steuern, wenn der OITS nicht verfügbar ist.

Benutzung mit Generatoren vor Ort

Die Gesamttonnage von EWWD Chiller ist auf zwei Verdichter aufgeteilt (alles, aber ein einziges Verdichtermodell EWWD 145S) die nacheinander starten und sie werden mit verschiedenen Frequenzumrichter betrieben. Diese Eigenschaften machen EWWD Chiller besonders geeignet für den Einsatz bei Anwendungen, wo es erforderlich ist, dass sie mit elektrischen Generatoren vor Ort laufen. Dies gilt insbesondere, wenn die Generatoren als temporäre Stromquelle verwendet werden, wenn der Strom vom Kraftwerk unterbrochen ist.

Einschalt-/Anhaltevorgang: Das Stoppen des Chiller im Falle eines Stromausfalls ist in der Regel komplikationslos. Der Chiller wird einen Spannungsverlust feststellen und die Verdichter werden angehalten, die Leistung wird heruntergefahren mit Hilfe von Strom, erzeugt von ihren dynamischen Bremsen, um das tragende Magnetfeld aufrechtzuerhalten. Das Stoppsignal wird die drei Minuten Startstopp - Zeitschalter starten, es verhindert im Grunde drei Minuten lang den Verdichter vor dem Neustart. Der Zeitschalter ist auf drei bis fünfzehn Minuten einstellbar, aber der empfohlene Standardwert ist drei Minuten. Dieser Zeitabstand gibt dem Generator genügend Zeit wieder zu beschleunigen und sich zu stabilisieren. Der Chiller wird automatisch neu gestartet, wenn der Start-bis-Start-Zeitschalter abläuft.

Stromnetz Übertragung: Korrekte Übertragung von Reserve Generatorenergie zurück ins Stromnetz ist wichtig, um Schaden am Verdichter zu vermeiden.

⚠ WARNUNG
Stoppen Sie den Chiller vor der Übertragung von Strom vom Generator zurück ins Stromversorgungsnetz. Die Übertragung von Strom bei laufendem Chiller kann schwere Schäden am Verdichter verursachen.

Das notwendige Verfahren, um Strom vom Generator wieder in das Stromversorgungsnetz zurückzuführen, ist unten dargestellt. Diese Verfahren sind nicht nur eigens für Daikin Geräte, sie sollten jedoch für jeden Chillerhersteller beachtet werden.

1. Den Generatorbetrieb immer auf fünf Minuten länger stellen als der Start-bis Start-Zeitschalter des Geräts, der auf 15 bis 60 Minuten eingestellt werden kann. Die aktuelle Einstellung kann man über die Bedienerschnittstelle, über den Sollwert/Zeitschalter Screen einsehen.
2. Konfigurieren des mit dem Generator bereitgestellten Umschalters, um den Chiller automatisch abzuschalten, bevor die Übertragung durchgeführt wird. Die automatische Ausschaltfunktion kann mit Hilfe der BAS Schnittstelle oder mit der "Fernschaltung - Ein/Aus " Verkabelungsanschluss, abgebildet in auf Seite 32, erreicht werden. Ein Start-Signal kann jederzeit nach einem Stopp-Signal abgegeben werden, da die drei Minuten Start-bis Start-Zeitschalter in Kraft ist.

Leistungssteuerung Chiller: Für den ordnungsgemäßen Betrieb in Ruheleistung muss die Leistungssteuerung des Chiller wie vom Werk aus mit einem im Gerät eingebautem Umwandler verdrahtet bleiben. Nicht die Leistungssteuerung des Chiller aus einer externen Stromquelle versorgen, weil es sein könnte, dass der Chiller einen Leistungsverlust nicht feststellen kann und die normale Abschaltsequenz nicht ausführt.

Inbetriebnahme Mehrfach-Chiller

Beschreibung der Bauteile
Kommunikationsaufbau

Kommunikationsverdrahtung und – aufbau, erforderlich für einen Doppel – Verdichterbetrieb, werden werksseitig durchgeführt und sollten nach der Erst-Inbetriebnahme des Chillers, nach der Installation oder wenn irgendeine Veränderung in der Steuerungshardware des Chillers vorgenommen wurde, nachgeprüft werden.

RS485 Kommunikationsverdrahtung zwischen Chiller sollte vor dem Einschalten vor Ort verdrahtet werden und als NEC Klasse 1 Verkabelungssystem installiert werden.

Tabelle 1, Adressen DIP Schalter Einstellungen für Controller mit Mehrfach-Chiller Kommunikation

Chiller	Verdichter 1	Verdichter 2	Gerät Controller	Reserviert	Bedienerschnittstelle	Reserviert
A	1	2	5	6	7	8
	100000	010000	101000	011000	111000	000100
B	9	10	13	14	15	16
	100100	010100	101100	011100	111100	000010

HINWEISE:

1. Zwei EWWD Geräte können miteinander verbunden werden.

2. Die Schnittstelleneinstellung ist keine DIP Schaltereinstellung. Die „Touch Screen Bedienerschnittstelle“ (OITS) Adresse wird durch Auswahl des „Service“ Screen einstellen, ausgewählt. Dann, auf Technikerebene mit dem aktiven Passwort die Taste „pLAN Komm.“ auswählen. Die Tasten A(7), B(15), C(23), D(31) werden in der Mitte des Screens erscheinen, wählen Sie dann die Buchstaben für die OITS Adresse für den Chiller, der angeschaltet ist. Schließen Sie dann den Screen. Beachten Sie, dass A die Standardeinstellung ab Werk ist.

3. Es gibt sechs binäre DIP-Schalter. Auf ist „An“, angezeigt durch „1“. Ab ist „Aus“, angezeigt durch „0“ Es sind Schiebeschalter und keine Wippschalter. Sie befinden sich auf der linken oberen Ecke der Vorderseite des Controllers.

Touch Screen Bedienerschnittstelle (OITS) Einstellungen)

Einstellungen für jede Art von verlinkter mehrfacher Verdichterfunktion muss über den MicroTech II Controller durchgeführt werden. Einstellungen an dem Dual-Verdichtergerät werden werksseitig durchgeführt vor der Auslieferung, aber sie müssen vor Ort vor der Erst-Inbetriebnahme überprüft werden. Einstellungen für mehrere Chilleranlagen werden in dem Bereich auf dem Touch Screen Bedienerschnittstelle wie folgt eingestellt:

<u>Verdichter maximal AN</u> – SOLLWERTE – Screen MODI , Auswahl #10 = 2 für ein EWWD, 4 für 2 EWWDs.

<u>Sequenz und Bereitstellung</u> – SOLLWERTE – Screen MODI, Auswahl #11 & #13; #12 & #14. Abfolge legt die Reihenfolge fest, in der die Verdichter starten. Einstellung aller Parameter auf „1“ ruft die automatische Haupt /Verzögerungs- Funktion hervor und ist die bevorzugte Einstellung.

<u>Nennleistung</u> – SOLLWERTE – MOTOR Screen, Auswahl #10. Die Einstellung ist die Tonnenausführung des Verdichters. Verdichter auf Dual-Geräten sind immer von gleicher Leistung.

Kommunikationsaufbau

Ohne Kommunikationsanschlüsse zwischen Chillern, Leistungssteuerung trennen und den DIP Schalter Schalter einstellen wie angezeigt in Kommunikationsverdrahtung und – aufbau, erforderlich für einen Doppel – Verdichterbetrieb, werden werksseitig durchgeführt und sollten nach der Erst-Inbetriebnahme des Chillers, nach der Installation oder wenn irgendeine Veränderung in der Steuerungshardware des Chillers vorgenommen wurde, nachgeprüft werden.

1. Mit allen manuellen Schalter aus, die Leistungssteuerung zu jedem Chiller einschalten und jede OITS Adresse einstellen (siehe Hinweis 2 oben).
3. Überprüfen Sie die korrekten Netzwerkknoten auf jedem OITS Service Screen.
4. Chiller zusammen verbinden (pLAN, RS485, zwischen J6 Verbindungen auf jedem Geräte Isolierungsbrett. Die Bretter sind nicht ausgestattet, separate RS485 Isolatoren müssen Feldgeliefert werden.

5. Die korrekten Knoten auf jedem OITS Service Screen überprüfen. Siehe Abbildung 26 auf Seite 56.

Grenzwerte beim Betrieb:

Maximale Reserve Umgebungstemperatur, 130°F (55°C)

Betriebsumgebungstemperatur (Standard), 35°F (2°C)

Gekühlte Wasseraustrittstemperatur, 36°F bis 60°F (2.2°C bis 15°C)

Maximale Verdampfer Flüssigkeitseinlass Betriebstemperatur , 66°F (19°C)

Maximale Verdampfer Wassereinlasstemperatur Erst-Inbetriebnahme, 90°F (32°C)

Maximale Wassereinlasstemperatur Ruhelage, 100°F (38°C)

Minimale Verflüssiger Wassereingangstemperatur, 55°F (12.8°C)

Maximale Verflüssiger Eingangstemperatur, 105F (40.6C)

Maximale Verflüssiger Ausgangstemperatur, 115F (46.1C)

Betrieb mit Niedriger Wassertemperatur Verflüssiger

Wenn die Feuchtkugeltemperatur der Umgebung niedriger ist als bestimmt, kann die Wassertemperatur des Verflüssigers fallen gelassen werden, um die Leistung des Chiller zu verbessern. Dies gilt vor allem für eine hoch entwickelte Konstruktion, wie die des Daikin EWWD Chillers, dass durch Verdichter mit variabler Drehzahl gekennzeichnet ist.

Es ist eine technische Tatsache, dass da der Ablassdruck des Verdichters reduziert ist, die Strommenge um eine bestimmte Gasmenge zu pumpen ebenfalls reduziert ist. Diese Reduzierung kann zu erheblichen Energieeinsparungen führen.

Dennoch, wie mit den meisten zentrifugalen Chiller Anwendungen, muss ein Turm Umleitungsventil installiert sein und muss gesteuert sein von dem Chiller MicroTechII. Es ist eine technische Tatsache, dass da der Ablassdruck des Verdichters reduziert ist, die Strommenge um eine bestimmte Gasmenge zu pumpen ebenfalls reduziert ist. Diese Reduzierung kann zu erheblichen Energieeinsparungen führen.

zweigt zwei Temperaturen betrieben von Turm Umleitungsregelungen. Das "Kalte Wetter" Schema gewährleistest eine bessere Erst-Inbetriebnahme unter kalten Umgebungstemperaturbedingungen. Das Prüfventil kann erforderlich sein, um das Eindringen von Luft beim Pumpeneinlass zu verhindern.

Abbildung 3, Umleitung, Betrieb bei mildem Wetter



Bedienerschnittstellentafel An/Aus

Die Bedienerschnittstellentafel wird an und ausgeschaltet mit einem Schalter an der unteren Vorderseite der Tafel. Es befinden sich Screen Steuerungstasten auf jeder Seite und lösen bei Screen an Anweisungen aus wenn gedrückt.

Der Screen ist ausgestattet mit einem Screensaver, der den Screen schwärzt. Durch Berühren irgendeiner Stelle, wird der Screen wieder aktiv. Wenn der Screen schwarz ist, zuerst berühren, um sicherzugehen, dass er an ist bevor die AN/AUS Taste benutzt wird.

Start/Stopp Gerät

Es gibt vier Arten den Chiller zu starten oder stoppen. Drei sind unten gezeigt und gewählt in SOLLWERT\MODUS\SP3, die vierte Art ist über die in der Tafel eingebauten Schalter:

1. **Bedienerschnittstelle (LOKAL)**
   Home Screen 1 hat AUTO und STOPP Tasten, die nur aktiv sind, wenn das Gerät sich in „LOKALE STEUERUNG“ befindet. Das schützt das Gerät vor versehentlichen Starts oder Stopps, wenn es normalerweise von einem Fernschalter oder BAS gesteuert wird. Wenn diese Tasten gedrückt sind, wird das Gerät über seine normale Start oder Stopp Sequenz eingeschaltet.

2. **Fern SCHALTER**
   Bei Wählen von SCHALTER in SP3 wird das Gerät von einem Fernschalter gesteuert, der muss an der Steuertafel verkabelt sein (siehe

Abbildung 8 – Kabelplan vor ***Ort***

3. BAS

BAS Eingang ist Feldverkabelt in ein Modul, das werksinstalliert an dem Controller des Gerätes ist.

Schalttafel Schalter

Die Gerätschalttafel, in der Nähe der Schnittstellentafel gelegen hat Schalter im Inneren der Tafel zum Stoppen des gesamten Gerätes oder individueller Verdichter. Wenn der GERÄTE Schalter in der AUS Position ist, schaltet der Chiller ab über die normale Abschaltsequenz ob ein oder zwei Verdichter an sind.

Der VERDICHTER Schalter schaltet sofort den Verdichter ab ohne über die Abschaltsequenz zu gehen wenn in AUS Position gestellt. Er ist gleich einem Not-Stopp Schalter.

Sollwerte Ändern

Sollwerte sind einfach zu ändern auf dem Bedienerschnittstellen Touchscreen (OITS). Eine komplette Beschreibung dieses Vorgangs beginnt auf Seite 45. Sollwerte können auch in dem Controller des Gerätes geändert werden, aber es wird empfohlen, außer in einem Notfall, wenn der OITS nicht verfügbar ist.

Alarme

Ein rotes ALARM Licht in der unteren Mitte jeglichen OITS Screens leuchtet wenn es einen Alarm gibt. Wenn der optionale Fernalarm verkabelt ist, wird er auch versorgt.

Es gibt drei Alarmtypen:

- **FEHLFUNKTION**, Ausstattungsschutzalarm, der ein Gerät oder Verdichter abschaltet.
- **Problem**, begrenzter Alarm, der Ladung des Verteilers begrenzt als Folge auf eine außergewöhnliche Bedingung. Wenn die Bedingung, die den Grenzalarm ausgelöst hat, korrigiert ist, löscht das Alarmlicht automatisch.
- **Warnung**, nur Benachrichtigung, keine Maßnahmen werden von dem Controller ausgeführt.

Bei jedem Typ leuchtet das ALARM Licht. Vorgänge für den Umgang mit Alarmen sind unten gezeigt:

1. Die Alarmlichttaste drücken. Dies geht direkt zu dem AKTIVER ALARM Screen.
2. Die Alarmbeschreibung (mit Datumsstempel) wird angezeigt.
3. Die BESTÄTIGUNGS Taste drücken, um den Alarm zu erkennen.
4. Die Bedingung, die den Alarm verursacht hat korrigieren.
5. Die LÖSCHEN Taste drücken, um den Alarm von dem Controller zu löschen. Wenn die Fehlfunktionsbedingung nicht beseitigt wurde, ist der Alarm weiterhin an und das Gerät kann nicht neugestartet werden.

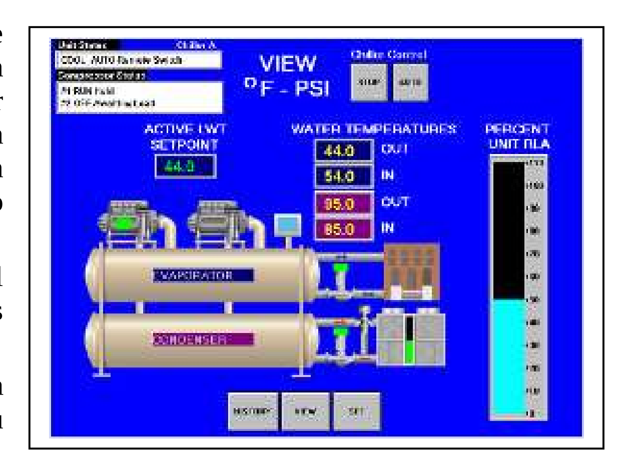
Bauteile Fehler

Chiller Betrieb ohne die Schnittstellentafel

Der Bedienerschnittstellen Touchscreen kommuniziert mit dem Controller des Gerätes, zeigt Daten an und überträgt Touchscreen-Eingänge zu dem Controller. Es führt keine wirkliche Steuerung durch und der Chiller kann ohne ihn arbeiten. Sollte der Touchscreen betriebsunfähig werden, sind keine Befehle für den weiteren Gerätebetrieb notwendig. Alle normalen Eingänge und Ausgänge bleiben funktional. Der Controller des Gerätes kann benutzt werden, um Bediendaten anzusehen, Alarme zu löschen und um Sollwerte zu ändern, wenn nötig.

Beschreibung der Bauteile

Bedienerschnittstelle Touchscreen



Das Touch Screen Bedienerschnittstelle (OITS) ist die Hauptvorrichtung zur Eingabe von Befehlen und Einträgen in die Schalttafel. (Einstellungen können auch direkt an der Schalttafel durchgeführt werden.) Das OITS kann auch Controllerdaten und –Informationen über eine Reihe von graphischer Screen stellen, es wird eine einzige OITS pro Gerät benutzt.

Ausgewählte Information kann aus dem OITS Panel heruntergeladen werden über einen USB-Anschluss, dass sich in der Gerätesteuertafel befindet.

Das OITS Panel ist auf einem beweglichen Arm montiert, um die Platzierung in eine für den Bediener günstige Lage zu ermöglichen.

Es ist ein Screenschoner in das System programmiert. Durch Berühren irgendeiner Stelle, wird der Screen wieder aktiviert.

Beschreibung des Controllers

Hardware Aufbau

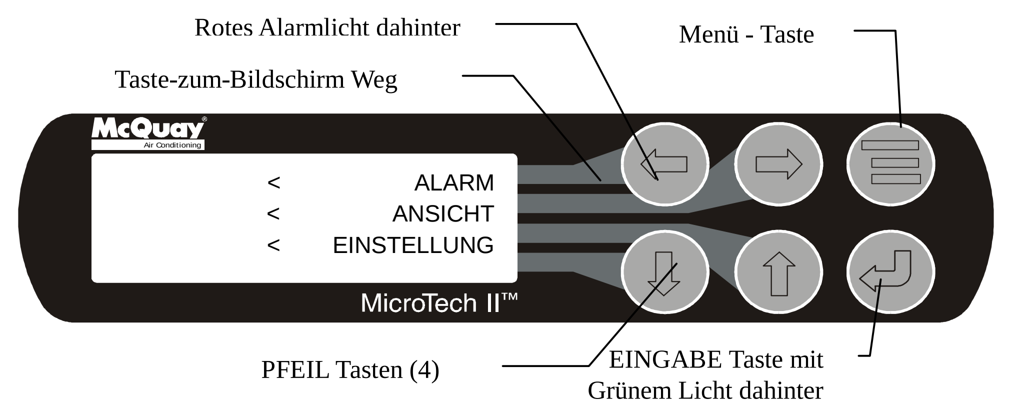
Der Controller ist mit einem Mikroprozessor ausgestattet für den Betrieb des Steuerprogramms. Es gibt Anschlüsse für die Verbindung zu den gesteuerten Geräten (zum Beispiel: Magnetventile, Kühltürme, Pumpen). Das Programm und die Einstellungen werden ständig im FLASH-Speicher gespeichert zum Vermeiden von Datenverluste im Falle eines Stromausfalls, ohne dass eine Reservebatterie erforderlich ist.

Der Controller verbindet sich mit anderen Schaltschrank, der an Board Verdichter Mikroprozessor und das OITS durch das lokale Kommunikationsnetz. Der Controller kann auch ein optionales Modul haben um die Kommunikation für ein BAS zu gewährleisten mit Hilfe von allgemeinen offenen Protokollen.

Tastatur

Ein 4-zeiliges aus 20 Zeichen/Linien Flüssigkristall-Display und 6-Tasten Tastatur ist auf dem Controller montiert. Sein Layout ist unten gezeigt.

Abbildung 4, Controller Tastatur



Die vier Pfeiltasten (HOCH, RUNTER, LINKS, RECHTS) haben drei Benutzungsmodus:

- Zwischen Datendarstellungen scrollen in der von den Pfeiltasten angegebenen Richtung (Standardmodus).
- Eine bestimmte Datendarstellung aus dem Screen Matrix-Menü wählen mit Hilfe von dynamischer Beschriftung auf der rechten Seite des Displays wie ALARM, ANSICHT, etc., (Dieser Modus wird durch Drücken der MENÜ-Taste eingegeben). Für die einfache Bedienung, verbindet ein Weg die entsprechende Taste mit der entsprechenden Beschriftung auf dem Screen.
- Ändern der Feldwerte in Sollwert Programmiermodus entsprechend der folgenden Tabelle:
  LINKE Taste = Standard   RECHTE Taste = Abbrechen
  HOCH Taste = Erhöhung (+)   RUNTER Taste = Abnahme (-)

Diese vier Programmierungsfunktionen werden durch Ein-Zeichen-Kürzel auf der rechten Seite der Displays angezeigt. Dieser Programmiermodus wird durch Drücken der EINGABE Taste eingegeben.

Inbetriebnahme

Es gibt zwei grundlegende Verfahren zu erlernen, um dem MicroTech II Controller zu nutzen:

1. Durch den Matrix-Menü fahren, um zu einem gewünschten Menü-Screen zu gelangen, und um zu wissen, wo sich ein bestimmter Screen befindet.

2. Wissen, was in einem Menü-Screen enthalten ist und wie man diese Informationen liest, oder wenn man einen Sollwert, das in einem Menü-Screen enthalten ist, ändert.

Anleitung

Die Menüs sind in einer Matrix aus Screens durch einen¡ obere horizontale Reihe angeordnet. Einige dieser oberen Niveau Screens haben Unter-Screens unter ihnen. Es gibt zwei Wege durch die Menü Matrix anzuleiten um den gewünschten Menü Screen zu erreichen.

1) Eine Möglichkeit ist es sich durch die Matrix durchzuscrollen von einem Bildschirm zum andern mit Hilfe der vier PFEIL - Tasten.

2) Die andere Möglichkeit ist das Benutzen von Tastenkombinationen, um sich durch die Matrixanordnung durchzuarbeiten. Von jedem Menü-Bildschirm,

a) Durch Drücken der MENÜ-Taste gelangt man zum oberen Hierarchie-Level. Das Display wird ALARM, ANSICHT, und SET anzeigen, wie dargestellt in

Tastatur

b) . Eine dieser Auswählen kann gewählt werden durch Drücken der Taste verbunden zu ihm durch den Weg abgebildet in der Abbildung.

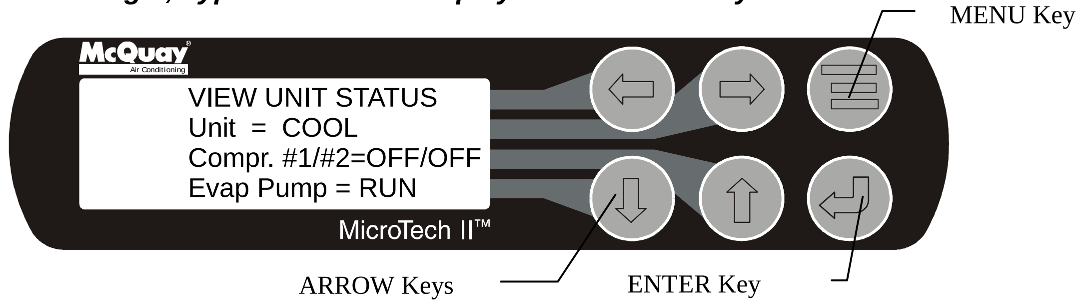
c) Abhängig von dem ausgewählten Top-Level, wird ein zweiter Level von Bildschirmen erscheinen. Zum Beispiel, durch Auswahl von ALARM öffnet sich das nächste Level von Menüs unter ALARM (ALARM LOG oder AKTIVIERTER ALARM). Durch die Auswahl von ANSICHT wechselt es zum nächsten Level von Menüs (ANSICHT VERDICHTERSTATUS, ANSICHT GERÄTESTATUS, ANSICHT VERDAMPFER, oder ANSICHT VERFLÜSSIGER). Durch Auswahl von SET wechselt es zu einer Reihe von Menüs um Sollwerte anzuschauen und zu ändern.

d) Nach der Auswahl dieses zweiten Levels, kann der gewünschte Bildschirm über die Pfeiltasten aufgerufen werden. Ein typischer letzter Bildschirm wird unten angezeigt.

Durch Drücken der MENÜ Taste von jedem Menü-Bildschirm kehrt man automatisch zum MENÜ Modus zurück.



Abbildung 5, Typisches Menü Display und Tastatur Layout



Menü Screens

Eine hierarchische Menü Struktur wird für den Zugang zu verschiedenen Screens benutzt. Jeder Menü Screen kann eine bis vier Informationslinien haben. Optional, kann die letzte Menü Auswahl auf einen einer Screengruppe zugreifen, der mit den HOCH/RUNTER Pfeiltasten gesteuert werden kann (siehe das Scroll Menü Struktur unten). Die Menüauswahl beginnt durch Drücken der MENÜ Taste, welche das Display von einem Datenscreen zu einem Menüscreen ändert. Die Menüauswahl wird dann durch Benutzung der Pfeiltasten entsprechend der Schilder auf der rechten Seite des Displays gemacht (die Pfeile werden ignoriert). Wenn das letzte Menü gewählt ist, wechselt das Display zu dem ausgewählten Datenscreen. Ein folgendes Beispiel zeigt die Wahl des „ANSICHT VERDICHTER“ (n) Screen. Angenommen der Anfangs Screen ist:

```
ALARM LOG
     (Daten)
     (Daten)
     (Daten)
```

Nach Drücken der MENÜ Taste, wird der Höchst-Stand Menü Screen zeigen:

```
      <        ALARM
      <      ANSICHT
      <  EINSTELLUNG
      <
```

Nach Drücken der „ANSICHT“ Menü-Taste, wird ein Menü Screen zeigen:

```
ANSCIHT < VERDICHTER
     <         GERÄT
     <     VERDAMPFER
     <   VERFLÜSSIGER
```

Nach Drücken der „VERDICHTER“ Menü-Taste, wird der gewählte Daten Screen zeigen,

```
 ANSICHT VERDICHTER (n)
(Bildschirm n Daten)
(Bildschirm n Daten)
(Bildschirm n Daten)
```

Wo „n“ die Nummer des letzten angezeigten VERDICHTER Screen ist. Die Pfeiltasten werden automatisch zu dem „Scroll“ Modus zurückkehren zu diesem Zeitpunkt. Unterschiedliche Verdichter Screens können dann mit den HOCH/RUNTER Pfeiltasten gewählt werden.

.

Controller des Gerätes

Tabelle 2, Controller des Geräts, Analogeingänge

#	Beschreibung	Signal-Quelle	Bereich
1	Zurücksetzung Temperatur abfließendes Wasser	4-20 mA Stromstärke	0-(10 bis 80°F)
2	Verdampfer Wassereingangstemperatur	NTC Heißleiter (10k@25°C)	-58 bis 212°F
3	Verflüssiger Wassereingangstemperatur	NTC Heißleiter (10k@25°C)	-58 bis 212°F
4	Verflüssiger Wasserausgangstemperatur	NTC Heißleiter (10k@25°C)	-58 bis 212°F
5	Flüssigkeitsleitung Kältemitteltemperatur	NTC Heißleiter (10k@25°C)	-58 bis 212°F
6	Nachfragegrenze	4-20 mA Stromstärke	0-100 %RLA
7	Wasserfluss Verdampfer	4 bis 20 mA Stromstärke	0 bis 10,000 gpm
8	Wasserfluss Verflüssiger	4 bis 20 mA Stromstärke	0 bis 10,000 gpm
9	Lecksensor Kältemittel	4 bis 20 mA Stromstärke	0 bis 100 ppm
10	Verdampfer Wasserausgangstemperatur	NTC Heißleiter (10k@25°C)	-58 bis 212°F

Tabelle 3 Controller des Geräts, Digitaleingänge

#	Beschreibung	Signal	Signal
1	Gerät AUS Schalter	0 VAC (Stopp)	24 VAC (Auto)
2	Fernschalter Start/Stopp	0 VAC (Stopp)	24 VAC (Start)
3	Nicht Verwendet		
4	Schalter Wasserfluss Verdampfer	0 VAC (Kein Fluss)	24 VAC (Fluss)
5	Schalter Wasserfluss Verflüssiger	0 VAC (Kein Fluss)	24 VAC (Fluss)
6	Manuell Aus	0 VAC (Aus)	24 VAC (Auto)
7	Schalter Wasserfluss Verdampfer	0 VAC (Kein Fluss)	24 VAC (Fluss)
8	Schalter Wasserfluss Verflüssiger	0 VAC (Kein Fluss)	24 VAC (Fluss)

Tabelle 4, Controller des Geräts, Digitalausgänge

#	Beschreibung	Laden	Ausgang AUS	Ausgang ON
1	Verdampfer Wasserpumpe #1	Pumpenschaltschütz	Pumpe AUS	Pumpe AN
2	Verdampfer Wasserpumpe #2	Pumpenschaltschütz	Pumpe AUS	Pumpe AN
3	Verflüssiger Wasserpumpe #1	Pumpenschaltschütz	Pumpe AUS	Pumpe AN
4	Verflüssiger Wasserpumpe #2	Pumpenschaltschütz	Pumpe AUS	Pumpe AN
5	Turmventilator #1	Ventilatorschaltschütz	Ventilator AUS	Ventilator AN
6	Turmventilator #2	Ventilatorschaltschütz	Ventilator AUS	Ventilator AN
7	Ersatzteil			
8	Alarm	Alarmanzeige	Alarm AUS	Alarm AN
9	Turmventilator #3	Ventilatorschaltschütz	Ventilator AUS	Ventilator AN
10	Turmventilator #4	Ventilatorschaltschütz	Ventilator AUS	Ventilator AN
11	Notfall Verdichter Aus	Magnetspule	Leistungsschutzschalter AN	Leistungsschutzschalter AUS

Tabelle 5, Controller des Geräts, Analogausgänge

#	Beschreibung	Ausgang Signal	Bereich
1	Position Umgehungsventil Kühlturm	0 bis 10 VDC	0 bis 100% Offen
2	VFD Geschwindigkeit Kühlturm	0 bis 10 VDC	0 bis 100%
3	EXV Signal zur IB Ventilsteuerung Bd.	0 bis 10 VDC	0 bis 100%
4	Elektronisches Expansionsventil Y3	0 bis 10 VDC	0 bis 100% Offen

Sollwerte Controller des Geräts

Es wird während der Abschaltung an die folgenden Parameter erinnert, sie sind werksseitig auf einem **Standard**wert eingestellt und können in der Spalte Bereich auf einem beliebigen Wert eingestellt werden.

In der Spalte “Typ” wird festgelegt, ob der Sollwert Teil eines koordinierten Sets von Sollwerteverdoppelung in den verschiedenen Controllern ist. Es gibt, wie unten angezeigt, drei Möglichkeiten.

N = Normaler Sollwert – Nicht kopiert von, oder kopiert zu, irgendeinem anderen Controller.

M = Hauptsollwert – Sollwert ist an alle Controller kopiert in der “Geschickt zum” Spalte.

S = Nehmer Sollwert – Sollwert ist eine Kopie des Hauptsollwertes (in dem Controller des Geräts).

Beim Einschalten überprüft der Nehmer-Knoten ob der Master-Knoten funktionsfähig ist und wenn dem so ist, dann führt es eine Kopie von den Sollwerten, gleich der des Masters. ..Ansonsten bleibt der Sollwert unverändert. Zu jeder Zeit, wenn sich während des normalen Betriebs der Hauptsollwert verändert, wird der Nehmer- Sollwert auch aktualisiert.
Die PW (Passwort) Spalte zeigt das Passwort an, der aktiv sein muss, um den Sollwert ändern zu können. Die Codes sind wie folgt:

B = Bediener, **M** = Manager, **T** = Techniker (nicht verfügbar auf dem 4x20 Display/Tastatur).

Die folgende Tabelle gruppiert Sollwerte die sich auf den gesamten Gerätebetrieb beziehen und in dem Controller des Geräts gespeichert werden. Alle Einstellungen werden durch den OITS gemacht.

Tabelle 6, Controller Sollwerte

Beschreibung	Standard	Bereich	Typ	PW
Gerät				
Gerät aktiviert	AUS	AUS, AN	M	B
Steuerquelle	TASTATUR	TASTATUR, BAS, DIGITALEINGANG	N	B
Display/Geräte	?F/psi	?F/psi, ºC/kPa	N	B
Sprache	ENGLISCH	ENGLISCH, (TBD)	N	B
BAS Protokoll	KEINS	KEINS, BACnet, LonWorks, MODBUS, N2	N	M
Motor Amps				
Nachfragegrenze	AUS	AUS, AN	N	B
Minimum Amps	40%	20 bis 80%	N	T
Maximum Amps	100%	40 bis 100%	N	T
Weichlast	AUS	AUS, AN	D	M
Beginn Amp Grenze	40%	20 bis 100%	N	M
Weichlastrampe	5 min	1 bis 60 min	D	M
Höchstsatz	0.5 ºF/min	0.1 bis 5.0 ºF/min	D	M
Mindestsatz	0.1 ºF/min	0.0 bis 5.0 ºF/min	D	M
Stufentrennung				
Modus	Normal	Normal, Wirkung, Pumpe, Reserve	N	M
Reihenfolge #	1	1,2, … (# der Verdichter)	N	M
Verdichter maximal AN	16	1-16	G	M
Delta T Stufe	1.0	0.5-5.0	G	M
Volle Last	120 Sek.	30 bis 300 Sek.	N	T
Absolute Kapazität	100 Tonen	0 to 9999 Tonen	D	T
Abfließendes Wasser				
LTW KALT	44. 0°F	40.0 bis 80.0 °F	M	B
Delta-T Einschalten	3.0°F	0.0 bis 10.0 °F	M	B
Delta T Ausschalten	3.0°F	0.0 bis 3,0 °F	M	B
LWT Typ Zurücksetzen	KEINS	KEINS, ZURÜCKGEHEN, 4-20mA	N	M
Max Delta T Zurücksetzung	0.0°F	0.0 bis 20,0 °F	N	M
Delta T Zurücksetzung Starten	10. 0°F	0.0 bis 20,0 °F	N	M
Zeitschaltuhren				
Ventilator Dauerumlauf	30 Sek.	15 Sek. bis 5 Min	N	M
Start-Start	40 Min	15 bis 60 Min	N	M
Stopp-Start	3 Min	3 bis 20 Min	N	M
Keine Start Quelle	70 °F	50 bis 100 °F	D	T
Pumpen				
Verdampfer Pumpe	Nur Pumpe #1	Nur Pumpe #1 , Nur Pumpe #2 , Auto Haupt, #1 Haupt, #2 Haupt	N	M
´Pumpen Verflüssiger	Nur Pumpe #1	Nur Pumpe #1 , Nur Pumpe #2 , Auto Haupt, Haupt #1 , Haupt #2	N	M
Kühltürme				
Turmsteuerung	Keiner	Keine, Temperatur, Auftrieb	N	M
Turmstufen	2	1 bis 4	N	M

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Beschreibung	Standard	Bereich	Typ	PW
Hochstufung Zeit	2 Min	1 bis 60 Min	N	M
Abstufung Zeit	5 Min	1 bis 60 Min	N	M
Differenzialstufe (Temp.)	3.0 °F	1,0 bis 10,0 °F	N	M
Differenzialstufe (Hub)	6.0 psi	1.0 bis 20.0 psi	N	M
Stufe#1 Ein (Temp.)	70 °F	40 bis 120 °F	N	M
Stufe#2 Ein(Temp.)	75 °F	40 bis 120 °F	N	M
Stufe#3 Ein (Temp.)	80 °F	40 bis 120 °F	N	M
Stufe#4 Ein (Temp.)	85 °F	40 bis 120 °F	N	M
Stufe#1 Ein (Hub)	35 psi	10 bis 130 psi	N	M
Stufe#2 Ein (Hub)	45 psi	10 bis 130 psi	N	M
Stufe#3 Ein (Hub)	55 psi	10 bis 130 psi	N	M
Stufe#4 Ein (Hub)	65 psi	10 bis 130 psi	N	M
Kühlturmventil / VFD				
Ventil/VFD Steuerung	Keine	Keine, Ventil, Sollwert, Ventil Stufe, VFD Stufe, Ventil SP/VFD Stufe	N	M
Sollwert Ventil (Temp.)	65 °F	40 bis 120 °F	N	M
Sollwert Ventil (Hub)	30 psi	10 bis 130 psi	N	M
Totzone Ventil (Temp.)	2.0 °F	1,0 bis 10,0 °F	N	M
Totzone Ventil (Hub)	4,0 psi	1.0 bis 20.0 psi	N	M
Hochstufung @	20%	0 bis 100%	N	M
Abstufung @	80%	0 bis 100%	N	M
Ventil Steuerungsbereich (Min)	10%	0 bis 100%	N	M
Ventil Steuerungsbereich (Max)	90%	0 bis 100%	N	M
Ventiltyp	NC (Zum Turm)	NC, NO	N	M
Minimale Startposition	0%	0 bis 100%	N	M
Minimale Position @	60 °F	0 bis 100 °F	N	M
Maximale Startposition	100%	0 bis 100%	N	M
Maximale Position @	90 °F	0 bis 100 °F	N	M
Messbereichsfehler	25	10 bis 99	N	M
Messbereichsanstieg	25	10 bis 99	N	M
Alarme				
Frost Verdampfer	34.0 °F	-9,0 bis 45,0 °F	D	T
Frost Verflüssiger	34.0 °F	-9,0 bis 45,0 °F	D	T
Niedriger Druck Verdampfer	26 psi	10 bis 45 psi	D	T
Blockierung- Unterdruck Verdampfer	38 psi	20 bis 45 psi	D	T
Entladen- Unterdruck Verdampfer	31 psi	20 bis 45 psi	D	T
Hohe Ablasstemperatur beim Schließen	190 °F	120 bis 240 °F	N	T
Hohe Last-Ablasstemperatur	170 °F	120 bis 240 °F	N	T
Hoher Verflüssigerdruck	140 psi	120 to 240 psi	D	T
Derzeitiger Schwellenwert Motor	10%	1 bis 20%	N	T
Großer Überhitzungsschutz SH - Start	50 °F	25 bis 90 °F	N	T
Großer Überhitzungsschutz SH - Läuft	25 °F	5 to 45 °F	N	T
Service				
Drehschieber Modus	AUTO	AUTO, MANUELL	N	T
Zeitschaltuhr zurücksetzen	10 Sek.	10 bis 240 sek.	N	T
Timer STOPPEN	1 Sek.	1 bis 240 sek.	N	T

Diese Sollwerte werden in der Regel auf dem OITS angesehen oder verändert.

Störungen, Probleme, Warnungen

Störungen (Geräteschutz Abschaltungen)

Es gibt keine Geräteschutz Abschaltalarme, solche Alarme werden über die Verdichter Controller gesteuert.

Probleme (Alarmgrenzwert)

Die folgenden Alarme schränken in gewisser Weise den Chiller ein, so wie in der Spalte Erforderliche Maßnahmen beschrieben wird.

Tabelle 7, Controller Alarmgrenzwert

Beschreibung	Tritt auf, wenn	Erforderliche Maßnahme	Zurücksetzen
Störung Verdampfer-Pumpe #1	Kein Durchfluss angezeigt (5 Sek. lang) mit Verdampfer-Pumpe #1 AN UND [die andere Pumpe ist verfügbar (über die SP-Verdampfer-Pumpe) UND hat keine Störung]	Starten von Pumpe #2	Manuell
Störung Verdampfer-Pumpe #2	Kein Durchfluss angezeigt (5 Sek. lang) mit Verdampfer-Pumpe #2 AN UND [die andere Pumpe ist verfügbar (über die SP-Verdampfer-Pumpe) UND hat keine Störung]	Starten von Pumpe #1	Manuell
Störung Verflüssiger-Pumpe #1	Kein Durchfluss angezeigt (5 Sek lang) mit Verflüssiger-Pumpe #1 AN UND [die andere Pumpe ist verfügbar (über die SP Verflüssiger-Pumpe) UND hat keine Störung]	Starten von Pumpe #2	Manuell
Störung Verflüssiger-Pumpe #2	Kein Durchfluss angezeigt (5 Sek lang) mit Verflüssiger-Pumpe #2 AN UND [die andere Pumpe ist verfügbar (über die SP Verflüssiger-Pumpe) UND hat keine Störung]	Starten von Pumpe #1	Manuell
Sensor -Störung Wassereingangstemperatur Verdampfer	Sensor-Störung UND Zurücksetzen des abfließenden Wassers basiert auf Eingangswasser.	Zurücksetzmodus ist eingestellt auf Nicht zurücksetzen	Manuell Zurücksetzmodus geht zurück auf Eingangswasser

Warnungen

Die folgenden “Alarme” erzeugen nur eine Warnmeldung für den Bediener. Chillerbetrieb nicht beeinflusst.

Tabelle 8, Controller Warnungen

Beschreibung	Tritt auf, wenn	Erforderliche Maßnahme	Zurücksetzen
Sensor – Störung Eingangstemperatur Verdampfer	Sensor ist geöffnet oder gekürzt.	Verkündung	Automatisch
Sensor – Störung Eingangstemperatur Verdampfer	Sensor ist geöffnet oder gekürzt.	Verkündung	Automatisch
Sensor -Störung Ausflusstemperatur Verflüssiger	Sensor ist geöffnet oder gekürzt.	Verkündung	Automatisch
Sensor - Störung Kältemitteltemperatur Flüssigkeitsleitung	Sensor ist geöffnet oder gekürzt.	Verkündung	Automatisch

Funktionen Controller

Zurücksetzen Wasserausgangstemperatur (LWT)

Die Aktive Wasserausgangsvariable sollte mit dem aktuellen Sollwert der Wasserausgangstemperatur (LWT) eingestellt werden, es sei denn es wurde durch eins der folgenden Zurücksetzen Methoden geändert. (Der aktuelle LWT Sollwert ist KALT LWT wie vom Chiller Modus festgelegt.) Die Art des Zurücksetzens ist im Grunde durch den LWT Zurücksetzen Art Sollwert.

Zurücksetzen Art - KEINS

Die Aktive Wasserausgangsvariable ist gleich dem aktuellen LWT Sollwert eingestellt.

Zurücksetzen Art - ZURÜCKGEHEN

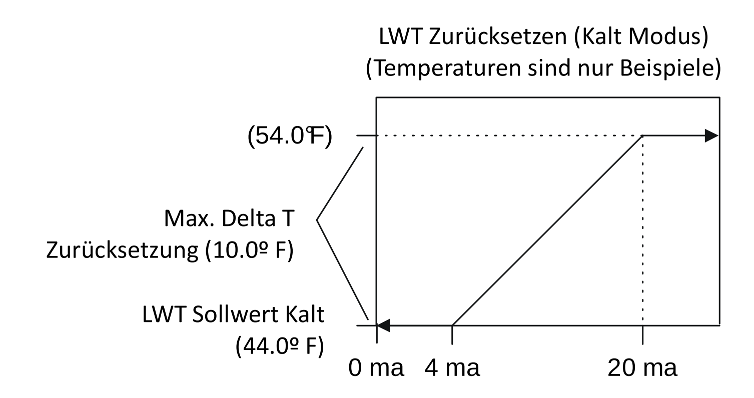
Die Aktive Wasserausgangsvariable ist von der Rücklaufwassertemperatur ausgeglichen.

Wenn Chiller Modus = KALT, dann wird die Aktive Wasserausgangsvariable mit Hilfe folgender Parametern zurückgesetzt:

1. LWT Sollwert Kalt
2. Max. Zurücksetzung Delta T Sollwert
3. Delta T Sollwert Zurücksetzung Starten

Das Zurücksetzen wird durch das Ändern der Aktiven Wasserausgangsvariablen vom (LWT Sollwert Kalt) zu (LWT Sollwert Kalt + Max. Zurücksetzung Delta-T Sollwert) vollzogen, wenn die Verdampfer (Zurückgehen – Ausgang) Delta Wassertemperatur vom (Delta-T Sollwert Zurücksetzen Starten) abweicht.

Die Aktive Wasserausgangsvariable wird dem Kalt LWT Sollwert gleichgesetzt, wenn das Zurücksetzen Signal bei weniger oder gleich 4 mA liegt. Es wird dem (LWT Sollwert Kalt + Max. Zurücksetzung Delta-T Sollwert) gleichgesetzt, wenn das Zurücksetzen Signal bei gleich oder über 20 mA liegt. Die Aktive Wasserausgangsvariable wird linear zwischen diesen Extremen variieren, wenn das Zurücksetzen Signal zwischen 4 mA und 20 mA liegt. Ein Beispiel dieses Vorganges wird unten dargestellt.



Verdichter Controller

Die Hauptfunktion des Verdichter Controllers ist Steuerung und Schutz des Verdichters. Es enthält keine Sollwerte. Es gibt einen Verdichter Controller für jeden Verdichter auf dem Gerät. Der Verdichter Controller empfängt, verarbeitet und sendet Daten an dem Controller des Geräts, an den Verdichter Mikroprozessoren an Bord und zu den externen Vorrichtungen. Durch einen manuellen Eingriff kann der Verdichter Controller den Verdichter steuern, wenn die Touch Screen Bedienerschnittstellentafel nicht verfügbar ist. Eingänge und Ausgänge sind wie folgt:

Tabelle 9, Verdichter Controller, Analogeingänge

#	Beschreibung	Signal-Quelle	Bereich
1			
2	Ersatzteil		
3	Motorstrom	0 bis 5 VDC	0 to 125% RLA

Tabelle 10, Verdichter Controller, Analogeingänge

#	Beschreibung	Signal	Signal
1			
2	Ersatzteil		
3	Ersatzteil		
4	Ersatzteil		
5	Ersatzteil		
6	Ersatzteil		
7	Schalter Wasserfluss Verdampfer	0 VAC (Kein Fluss)	24 VAC (Fluss)
8	Schalter Wasserfluss Verflüssiger	0 VAC (Kein Fluss)	24 VAC (Fluss)
9	Ersatzteil		

Tabelle 11, Verdichter Controller , Analogausgänge

#	Beschreibung	Ausgangsignal	Bereich
1	Ersatzteil		

Tabelle 12, Verdichter Controller , Digitalausgänge

#	Beschreibung	Laden	Ausgang AUS	Ausgang ON
1				
2	Ersatzteil			
3	Ersatzteil			
4	Ersatzteil			
5	Ersatzteil			
6	Ersatzteil			
7	Ersatzteil			
8	Sperre	Magnetspule	Verdichter Deaktiviert OFF	Verdichter Aktiviert ON
9	Ersatzteil			

Verdichter Störungen, Probleme, Warnungen

Störungen (Geräteschutz Abschaltungen)

Geräteschutz Störungen verursachen eine schnelle Verdichter Abschaltung. Der Verdichter wird sofort gestoppt (wenn der Verdichter im Betrieb war).

Die folgende Tabelle zeigt den jeweiligen Alarm, gibt die Ursache an, die den Alarm ausgelöst hat und nennt die erforderliche Maßnahme, die wegen dem Alarm ergriffen wurde. Alle Alarme für den Geräteschutz erfordern eine manuelle Rücksetzung.

Man kann auf diese Störungen zuerst durch Auswählen von Verdichter 1 oder Verdichter 2 auf dem Controller Screen zugreifen.

Tabelle 13, Verdichter Störungen (Geräteschutz Abschaltungen)

Beschreibung	Tritt auf, wenn	Erforderliche Maßnahme
Niedriger Verdampferdruck	Verdampfer Druck < Niedriger Verdampferdruck SP	Notstopp
Hochdruck Verflüssiger	Druck Verflüssiger > Hochdruck Verflüssiger SP	Notstopp
Geringer Motorstrom	I < Motorstrom Grenzbereich mit Verdichter AN für 30 Sek.	Notstopp
Hohe Ablasstemperatur	Temp. > Hohe Ablasstemperatur SP	Notstopp
Mechanischer Hochdruck	Digitaleingang = Hochdruck	Notstopp
Hohe Motortemperatur	Digitaleingang = Hochdruck	Notstopp
Großer Überhitzungsschutz SH - Start	Temp. > Großer Überhitzungsschutz SH-Start SP während den ersten 5 Minuten des Verdichter AN	Notstopp
Großer Überhitzungsschutz SH - Betrieb	Temp. > Großer Überhitzungsschutz SH-Start SP während den ersten 5 Minuten des Verdichter AN	Notstopp
Kein Verdichter Stopp	%RLA < Motorstrom Grenzbereich mit Verdichter AUS für 30 Sek.	Verkündung
Störung Anlasser	Starterstörung Digitaleingang = Störung UND Verdichter Zustand= START, SPERREN, LÄUFT oder ENTLADEN	Notstopp
Sensorstörung Wassereingangstemperatur Verdampfer	Sensor ist gekürt oder offen	Notstopp
Sensorstörung Verdampferdruck	Sensor ist gekürt oder offen	Notstopp
Sensorstörung Verflüssigerdruck	Sensor ist gekürt oder offen	Notstopp
Sensorstörung Ansaugtemperatur	Sensor ist gekürt oder offen	Notstopp
Sensorstörung Ablasstemperatur	Sensor ist gekürt oder offen	Notstopp
Verlust Wasserfluss Verdampfer	Verdampfer Fluss DI = Kein Fluss für > 10 Sek.	Notstopp
Verlust Wasserfluss Verflüssiger	Verflüssiger Fluss DI = Kein Fluss für > 10 Sek.	Notstopp

Verdichter Vorfall (Alarmgrenzwert)

Die folgenden Alarme lösen keine Verdichter Abschaltung aus jedoch schränken sie den Betrieb des Chillers ein, so wie in der Spalte Erforderliche Maßnahmen beschrieben wird.

Tabelle 14, Verdichter Vorfälle

Beschreibung	Tritt auf, wenn	Erforderliche Maßnahme	Automatisches Zurücksetzen
Niedriger Verdampferdruck – (Laden unterdrücken)	Druck < Niedriger Verdampferdruck – Sollwert unterdrücken	Laden unterdrücken	Verdampfer Drücken steigt über (SP + 3psi)
Niedriger Verdampferdruck - Entladen	Druck < Niedriger Verdampferdruck – Sollwert Entladen	Entladen	Verdampfer Drücken steigt über (SP + 3psi)
Verdampfer Frostschutz	Verdampfer Sättigungstemperatur Kühlmittel > Verdampfer Frost Sollwert	Start Verdampferpumpe	Temp. > (Verdampfer Frost SP+ 2°F)
Verflüssiger Frostschutz	Verflüssiger Sättigungstemperatur Kühlmittel > Verflüssiger Frost Sollwert	Start Verflüssigerpumpe	Temp. > (Verflüssiger Frost SP+ 2°F)
Hohe Ablasstemperatur	Temperatur > Hohe Ablasstemperatur – Laden SP UND Ansaugüberhitzung < 15°F	Laden	Temp. < (Hohe Ablasstemp. Laden SP – 3°F) ODER Überhitzung > 18°F

Warnungen

Warnungen zeigen an, dass kein ernsthaftes Problem besteht, wie zum Beispiel ein fehlgeschlagener Temperatursensor, das ein Signal für die Information liefert, keine Kontrollzwecke. Es sind keine Warnungen mit den Verdichter Controllern verbunden.

Verdichter Steuerungsfunktionen

Jeder Verdichter bestimmt, wenn es die maximale Leistung (oder die maximal zulässige Leistung) erreicht hat und wenn ja, dann zeigt es die Volllast Flagge an. Die Flagge basiert auf eine Reihe von Bedingungen.

Absolute Leistung

Jeder Verdichter schätzt seine absolute Leistung ein vom aktuellen Wert des %RLA und dem Sollwert der absoluten Leistung aus der Gleichung:

Absolute Leistung = (%RLA Faktor) *(Sollwert Absolute Leistung)

Wo der %RLA Faktor aus der folgenden Tabelle eingefügt wird.

%RLA	0	50	75	100	150
%RLA Faktor	0	0.35	0.75	1.00	1.50

Mehrstufige Verdichter

Dieser Abschnitt bestimmt welcher Verdichter als nächstes startet oder stoppt. Der nächste Abschnitt bestimmt wann das Starten oder Stoppen erfolgen soll.

Funktionen

1. Kann die Verdichter starten/stoppen entsprechend einer durch den Bediener bestimmten Sequenz.
2. Kann die Verdichter starten anhand mehrerer Starts (Betriebsstunden wenn die Starts gleich sind) und Stopps auf Betriebsstunden.
3. Die oberen zwei Modi können so kombiniert werden, dass es zwei oder mehrere Gruppen gibt, wo alle Verdichter in der ersten Gruppe gestartet werden (basierend auf die Anzahl der Starts/Stunden) bevor irgendeins aus der zweiten Gruppe, etc. Umgekehrt, alle Verdichter in einer Gruppe werden gestoppt (basierend auf Betriebsstunden) bevor irgendeins aus der vorhergehenden Gruppe, etc.
4. Ein „ Effizienz-Priorität“ Modus kann für zwei oder mehrere Chiller, wo ein Verdichter auf jeden Chiller in der Gruppe gestartet wird, ausgewählt werden, bevor ein zweiter (Verdichter) auf irgendeinen von ihnen (den Chiller) gestartet wird.
5. Ein „Pumpen-Priorität“ Modus kann für ein oder mehrere Chiller, wo alle Verdichter auf einen bestimmten Chiller gestartet werden, ausgewählt werden, bevor es zum nächsten Chiller in der Gruppe geht.
6. Ein oder mehrere Verdichter können für den „Reserve“ Modus bestimmt werden, wo sie nie benutzt wird, es sei denn einer der üblichen Verdichter ist nicht verfügbar.

Erforderliche Parameter

1. Sollwert Laufnummer (SQ#_SP) für alle Verdichter. Mögliche Einstellungen = (1-4)
2. Verdichter Stufentrennung Modus Sollwert (CSM_SP) für alle Verdichter. Mögliche Einstellungen sind:
   - NORMAL
   - EFFIZIENT - PRIORITÄT
   - PUMPEN - PRIORITÄT
   - STANDBY
3. Maximale Anzahl von Verdichter AN Sollwert (MAX_ON_SP). Mögliche Einstellungen = (1-4). Dieser Sollwert ist der gleiche für alle Verdichter.
4. Anzahl der Starts für alle Verdichter.
5. Anzahl der Betriebsstunden für alle Verdichter.
6. Status aller Verdichter (Online, Verfügbar/Nicht verfügbar, Start, Läuft, etc.)

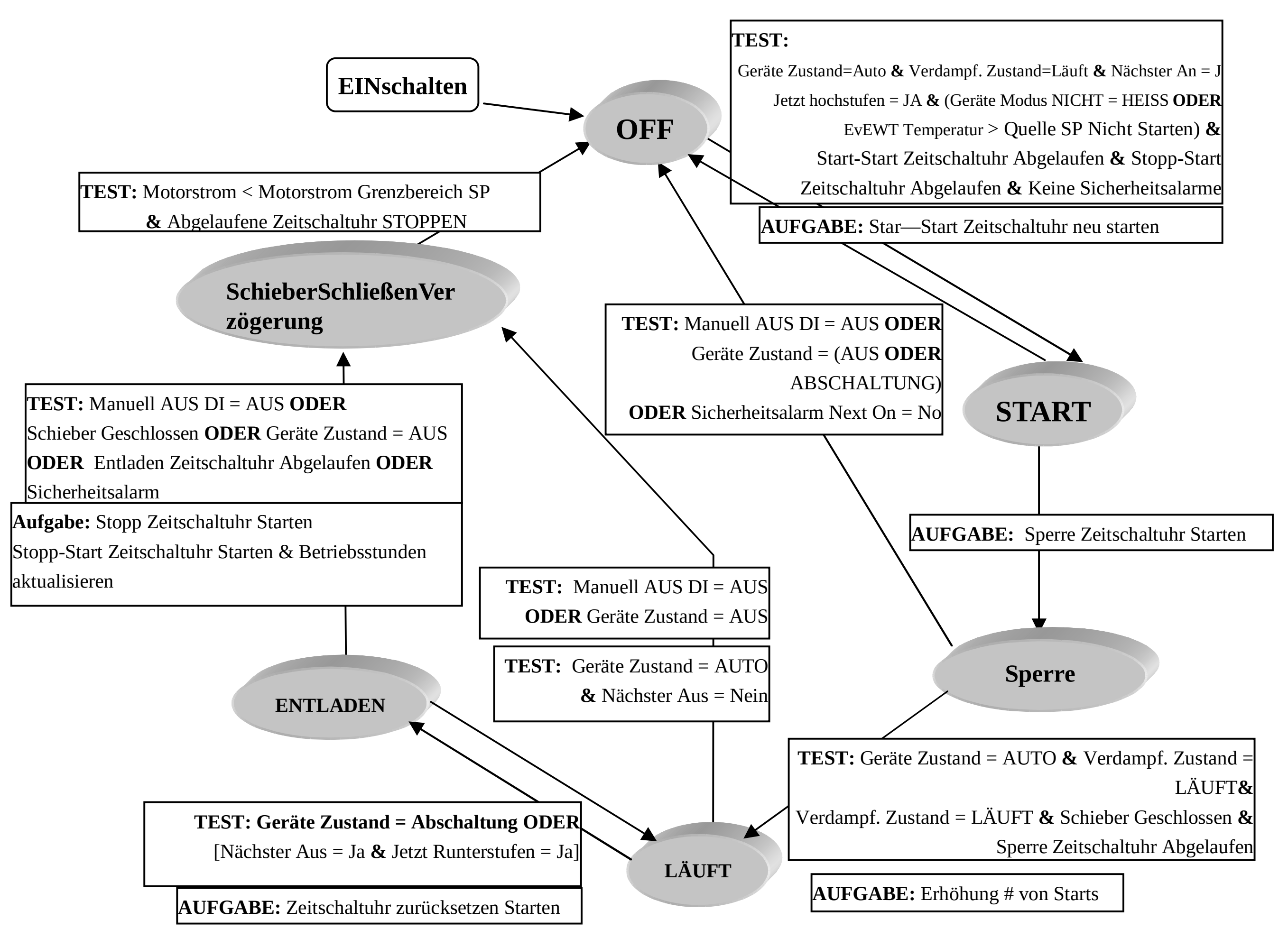
Konfigurationsregeln

1. Jeder Reserve - Verdichter muss eine Laufnummer haben, die größer oder gleich sein muss, als alle Nicht im Reserve – Verdichter, für das es im Reserve Modus ist.
2. Alle Verdichter in einer "Effizienz - Priorität“ oder „Pumpen - Priorität“ Gruppe müssen mit derselben Laufnummer eingestellt werden.

Verdichter Zustand Steuerung (Verdichter Zustand)

Der Betrieb des Verdichters wird durch das unten aufgeführte Zustandsübertragungsdiagramm gesteuert. Eine Zustandsvariable (Verdichter Zustand) sollte verwendet werden, um den aktuellen Zustand beizubehalten (AUS, START, SPERRE, LÄUFT, ENTLADEN, oder STOP). Übergänge von einem Zustand zum anderen werden von den bedingten Anweisungen in den Kästen **TEST** gesteuert. TASK Kästen geben an, welche Maßnahmen durchgeführt werden sollen.

Abbildung 6, Verdichter Zustand



Verdichter Leistung Steuerung

Austrittswasser Steuerungsmodus

Die VerdichterLeistung wird durch den Status der Temperatur des abfließenden Kühlwassers (LWT) bestimmt, welches ein direkter Indikator dafür ist, ob der Chiller ausreichend Kühlung produziert, um die Kühlleistung zu erfüllen. LWT wird mit dem aktivierten Sollwert für gekühltes Wasser verglichen, daraus ergeben sich Verdichter Lade- oder Entladevorgänge, unter Berücksichtigung jeder Leistungsüberschreibung, die in Kraft sein kann.

Leistungsüberschreibungen

Die Bedingungen, die in dem folgenden Unterabsatz beschrieben werden, überschreiben die normale Leistung Steuerung, wenn sich der Chiller im KALT Modus befindet. Diese Überschreibungen gelten nicht für Laden und Entladen, wenn der Modus Schieber auf MANUELL gestellt ist. Von den folgenden Grenzwerten gilt der, der den geringsten Amp Grenzwert hervorruft. Der daraus resultierende, gegenwärtige Grenzwert für Verdichter Stromstärke wird als Variable für Aktive Nachfragegrenze gespeichert

Niedriger Verdampferdruck

Wenn der Verdampferdruck unter dem „Niedrigen Verdampferdruck ¨- Sollwert unterdrücken“ fällt, wird das Gerät eine Leistungserhöhung unterdrücken. Wenn der Verdampferdruck unter „Niedriger Verdampferdruck ¨- Sollwert unterdrücken“ fällt, wird das Gerät eine Leistungserhöhung unterdrücken.

Hohe Last-Ablasstemperatur – Laden

Wenn die Ablasstemperatur über „Hohe Ablasstemperatur – Sollwert Laden“ steigt und der Motorstrom bei < 50% RLA liegt, wird das Gerät die Leistung erhöhen.

Soft Load

Soft Load ist eine konfigurierbare Funktion, die beim Einschalten des Verdichters benutzt wird, um die maximale Stromaufnahme des Verdichters in der Anlaufzeit zu begrenzen Es ist nur beim ersten zu startenden Verdichter aktiviert. Die Sollwerte, die diese Funktion steuern, sind:

- Soft Load – (AN/AUS)
- Beginn Amp Grenze– (%RLA)
- Maximale Amps – (%RLA)
- Softloadrampe– (Sekunden)

Der aktivierte Softload - Grenzwert (in % RLA) steigt linear an vom „Beginn Amp Grenzsollwert“ zum „Maximaler Amps Sollwert“ über die Zeitdauer, die beim „Softloadrampe Sollwert“ angegeben ist. Wenn die Amp Aufnahme über den kürzlich aktivierten Softload Grenzwert steigt, wird das Gerät Leistungserhöhungen unterdrücken. Wenn die Amp Aufnahme auf 5% oder über diesen Wert steigt, wird das Gerät mit der Leistungsverringerung beginnen.

LWT Höchstwert

Der Höchstwert, auf dem die Austrittstemperatur abfallen kann (Chiller Modus = KALT) ist jederzeit durch den Sollwert Höchstwert beschränkt. Wenn der Wert diesen Sollwert überschreitet, werden Leistungserhöhungen unterdrückt.

Nachfragegrenze

Die maximale Amp Aufnahme des Verdichters kann von einem 4 bis 20 mA Signal zum Nachfragegrenze Analogeingang beschränkt werden. Diese Funktion ist nur dann aktiviert, wenn der Nachfragegrenze Sollwert auf AN eingestellt ist. Der Amp Grenzwert fällt linear vom maximalen Amp Grenzsollwert (bei 4 mA) auf dem minimalen Amp Grenzsollwert (bei 20 mA). Wenn die Amp Aufnahme über den Grenzwert steigt, wird das Gerät Leistungserhöhungen unterdrücken. Wenn die Amp Aufnahme auf 5% oder über diesen Wert steigt, wird das Gerät mit der Leistungsverringerung beginnen.

Netzwerk Grenzwert

Die maximale Amp Aufnahme des Verdichters kann durch einen Wert, der durch eine BAS Netzwerkverbindung gesendet wird, eingeschränkt werden und als Netzwerk Grenzwertvariable gespeichert. Wenn die Amp Aufnahme über den Grenzwert steigt, wird das Gerät Leistungserhöhungen unterdrücken. Wenn die Amp Aufnahme auf 5% oder über diesen Wert steigt, wird das Gerät mit der Leistungsverringerung beginnen.

Amp. Mindestgrenzwert

Die minimale Amp Aufnahme der Verdichters kann durch den Amps Mindestsollwert eingeschränkt werden. Wenn die Amp Aufnahme unter dem Grenzwert fällt, wird das Gerät Leistungsverringerung unterdrücken.

Amp Höchstgrenzwert

Die maximale Amp Aufnahme des Verdichters ist jederzeit durch den Amps Höchstsollwert eingeschränkt. Dieser Grenzwert hat Vorrang vor allen anderen Funktionen, manuelle Leistung Steuerung eingeschlossen. Wenn die Amp Aufnahme über den Grenzwert steigt, wird das Gerät Leistungserhöhungen unterdrücken. Wenn die Amp Aufnahme auf 5% oder über diesen Wert steigt, wird das Gerät mit der Leistungsverringerung beginnen.

AN BORD VERDICHER CONTROLLER

Jeder Verdichter ist mit Mikroprozessor Controller und Sensoren ausgestattet, die Steuerung und Datenerfassung gewährleisten. Die Daten werden zu anderen Controller übertragen und OITS via Mehrfach-Geräte Kommunikationsnetzwerk. Die an Bord Controller bestehen aus:

- Verdichter Controller der Verdichter Controller ist der zentrale Prozessor des Verdichters. Es wird ständig aktualisiert mit betriebskritischen Daten vom Motor/Lager Controller und Außensensoren. Eine wichtige Funktion ist die Steuerung der Drehzahl des Verdichters und den Schieberbetrieb zu leiten, um die Ladevoraussetzungen zu erfüllen, Überspannung zu verhindern und einen optimalen Wirkungsgrad zu gewährleisten. Der Controller überwacht über 60 Parameter, inklusive:

Kältemittel Druck- und Temperaturwerten	Netzspannung
Phasenausfallerkennung	Motortemperatur
Temperatur Siliziumgleichrichter(SCR)	Drehzahl
Netzströme	Leitschaufel-Position

- Weich-Start Controller: der Weich-Start Controller schränkt den Einschaltstrom ein durch vorübergehendes Einfügen eines Ladewiderstandes zwischen der AC-Spannung und dem +DC Bus. Es arbeitet in Verbindung mit der Drehzahlvariablen Funktion.

- Motor/Lager Controller: das Motor/Lager System bietet Messungen und Steuerung, um die gewünschte Griffposition zu berechnen und zu erhalten. Ein RS-485 Link verbindet den Lager Controller und den Verdichter Controller.

- Rückwandplatine: Obwohl kein Controller, verbindet die Rückwandplatine die Steuereinheiten mit den Softload Start Controller, der Leistungselektronik, den Motorkühlmagneten und Druck/Temperatursensoren.

Abbildung 7, Elektrischer Verdichter/ Elektronische Bestandteile

1. **Gleichrichter**
2. **Hauptsteuerblock**
3. **Weich-Start Controller**
4. **Isolierschicht Bipolar Transistor Technik I.G.B.T Wechselrichter**
5. **Hochspannung DC-DC Wandler**
6. **Verdichter, Lager / Motor Controllers**
7. **Zwischenstufendruck / Temperatursensor**
8. **Ansaugdruck /Temperatursensor**

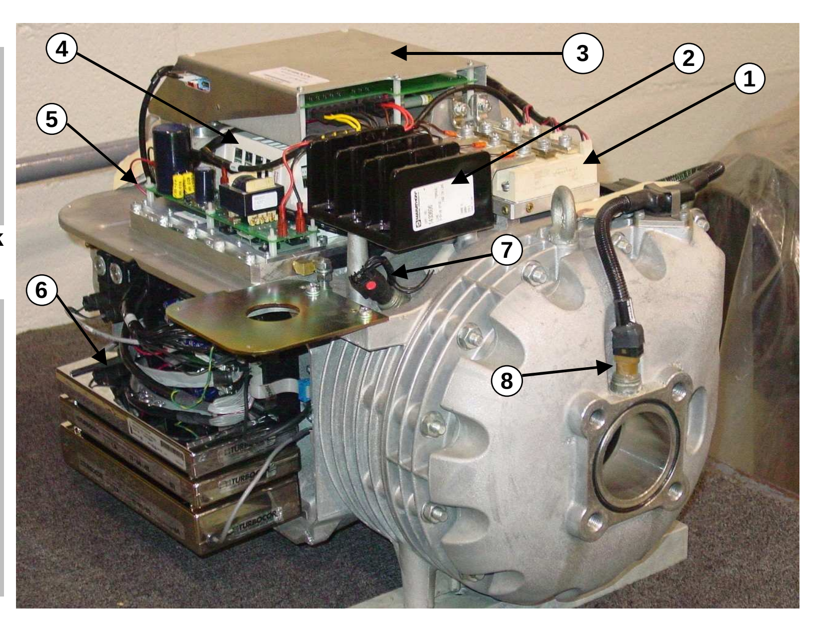
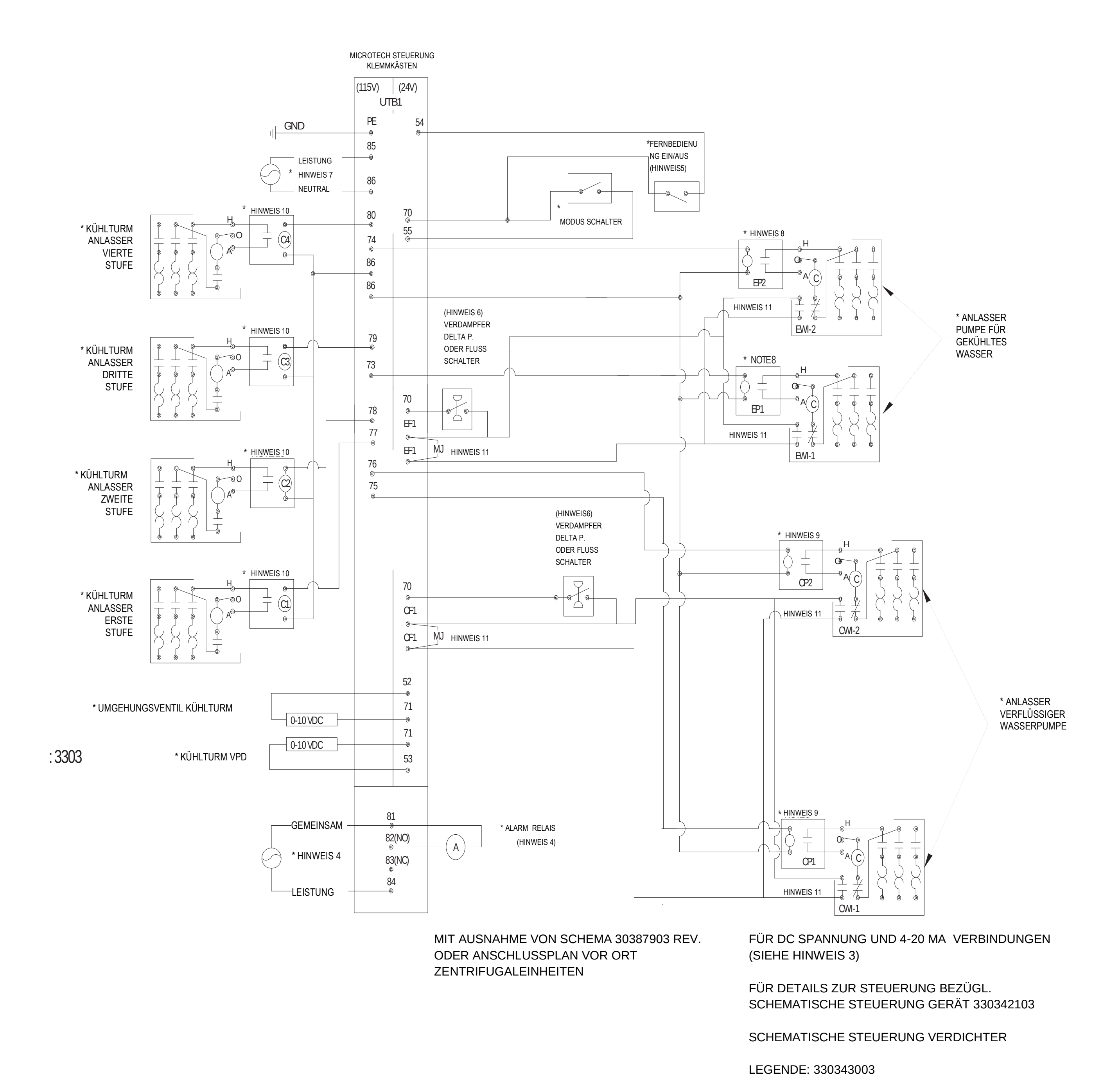


Abbildung 8 – Kabelplan vor Ort



HINWEIS: Die vollständigen Hinweise befinden sich auf der folgenden Seite.

Hinweise Kabelplan vor Ort

1. Verdichter Klemmkästen sind werksmontiert und verkabelt. Die gesamte Leitungsverkabelung muss den Bestimmungen des NEC entsprechen und darf nur mit Kupferdraht und Kupferkabelschuhen erfolgen. Leistungsverkabelung zwischen dem Klemmkasten und den Verdichterklemmen ist werksmontiert.
2. Minimale Drahtgröße für 115 VAC beträgt 12 ga. für eine maximale Länge von 50 Fuß. (=15,24 m; 1 Fuß = 0,30479 Meter) Wenn größer als 50 Fuß, wenden Sie sich an Daikin für die empfohlene Mindestdrahtgröße. Die Drahtgröße für 24 VAC ist 18 ga. Alle Verkabelungen sind als NEC Klasse 1 Leitungsnetz zu installieren. Alle 24 VAC Verkabelungen müssen in getrennte Leitungen von 115 VAC Verkabelung verlaufen. Verkabelung müssen den Bestimmungen des NEC entsprechend verkabelt werden und der Anschluss darf nur mit Kupferdraht und Kupferkabelschuhen erfolgen.
3. Das Ungleichgewicht der Spannung darf nicht 2 % überschreiten mit einem resultierenden Ungleichgewicht des Stroms von 6 – bis 10-fachem des Ungleichgewichts der Spannung pro NEMA MG-1, 1998 Standard. Versorgungsspannung muss +/- 10% der auf dem Typenschild angegebenen Nennspannung des Verdichters entsprechen.
4. Eine Kunden-Bereitgestellte 24 oder 120 VAC Stromversorgung für Alarmrelaisspule kann zwischen UTB1 Anschlüsse 84 Leistung und 81 Neutral von der Steuertafel angeschlossen werden. Für Schließerkontakte zwischen 82 & 81 verkabeln. Für Ruhekontakt zwischen 83 & 81 verkabeln. Der Alarm ist Bediener programmierbar. Höchste Nennleistung der Alarmrelaisspule beträgt 25 VA.
5. Ein/Aus Fernbedienung des Geräts kann durch eine Reihe von Trockenkontakte zwischen den Anschlüssen 70 und 54 durchgeführt werden.
6. Wenn vor Ort versorgende Differenzdruckschalter benutzt werden, müssen diese über den Behälter und nicht der Pumpe installiert werden. Sie müssen für 24 VAC und Schwachstromanwendungen geeignet sein.
7. Kunden-Gelieferte 115 VAC 20 Amp Stromversorgung für optionale Verdampfer und Verflüssiger Wasserpumpen Leistungssteuerung und Kühltürme ist zu den Geräteleitdatenstationen geliefert (UTB1) 85 Leistung / 86 neutral, PE Bodengeräte.
8. Optional Kunden-Gelieferte 115 VAC, 25-VA maximale ausgelegte Spule, das Pumpenrelais für gekühltes Wasser ep1 & 2) darf wie angezeigt verkabelt werden. Diese Option wird die Pumpe für gekühltes Wasser in Reaktion auf die Chiller Nachfrage anschließen.
9. Die Verflüssiger Wasserpumpe muss mit dem Gerät angeschlossen sein. Eine Kunden-Gelieferte 115 VAC, 25-VA maximale ausgelegte Spule, Verflüssiger Wasserpumpenrelais (CP1 & 2) ist wie angezeigt zu verkabeln. Geräte mit freier Kühlung müssen vor dem Start Verflüssiger Wasser über 60 °F (15,6°C) haben.
10. Optional Kunden-Gelieferte 115 VAC 25 VA maximale ausgelegte Spule Kühlturmventilatorrelais (C1 - C2 Standard, C3-C4 Optional) ist wie angezeigt zu verkabeln. Diese Option wird die Kühlturmventilatoren anschließen, um den Geräteförderdruck aufrecht zu erhalten.
11. 24 VAC Hilfsnennkontakte sind sowohl in der Wasserpumpe des gekühlten als auch des Verflüssiger Wassers wie angezeigt zu verkabeln.
12. 4-20mA externer Signale für Kühlwasserzurücksetzung sind zu den Anschlüssen 71 und 51 auf dem Controller des Geräts verkabelt, der Ladegrenzwert ist zu den Anschlüssen 71 und 58 auf dem Controller des Geräts verkabelt.
13. Optionale Steuereingänge. Die folgenden 4-20 ma optionalen Steuereingänge sind wie aufgezeigt angeschlossen:
    - Nachfragegrenze, Anschlüsse 58 und 71 gemeinsam
    - Kühlwasserzurücksetzung; Anschlüsse 51 und 71 gemeinsam
    - Wasserfluss Verdampfer; Anschlüsse 59 und 71 gemeinsam
    - Wasserfluss Verflüssiger; Anschlüsse 60 und 71 gemeinsam
14. Optionale Leistungssteuerungsquelle. 115 Volt Leistungssteuerung kann von einem separaten Kreislauf versorgt und bei einer induktiven Last von 20 Amps abgesichert werden. Anschluss ist zu den Anschlüssen 85 und 86 gemeinsam
15. 4-20mA externer Signale für Kühlwasserzurücksetzung sind zu den Anschlüssen 71 und 51 auf dem Controller des Geräts verkabelt, der Ladegrenzwert ist zu den Anschlüssen 71 und 58 auf dem Controller des Geräts verkabelt.

Touch Screen Bedienerschnittstelle

Navigation

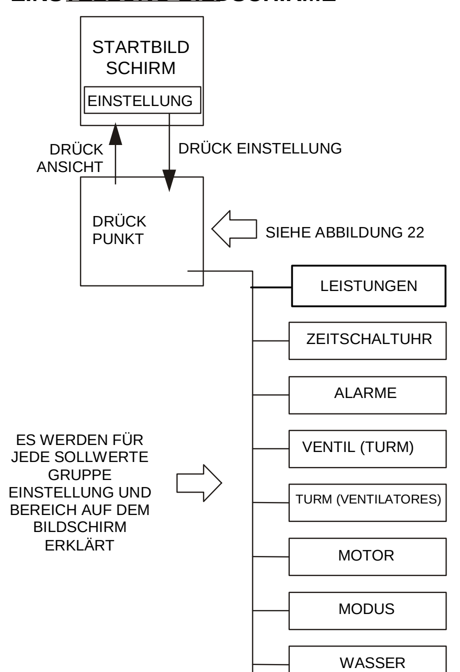
Der auf der Seite 36 gezeigte StartScreen wird in der Regel angelassen (es hat ein integrierten Screenschoner, dass sich durch Berühren irgendeiner Stelle wieder aktiviert). Diese Screen ANSICHT beinhaltet die STOPP und AUTO Tasten, die zum Start und Stopp des Gerätes in „Lokale Steuerung“ benutzt werden. Auf andere Screengruppen kann über den StartScreen zugegriffen werden durch Drücken einer der drei Tasten am unteren Rand des Screens: ARCHIV, ANSICHT, SET.

- ARCHIV wird zu den zuletzt gesehenen ArchivScreen gehen und man kann zwischen den zwei ArchivScreen hin- und herschalten.
    - Entwicklungsarchiv
    - Alarm Archiv
- ANSICHT wird zum Start - Screenansicht gehen. Durch erneutes Drücken kommt man zur Detail Screen Ansicht, um im Detail auf Einstellungen und Betrieb des Chillers zu schauen. Durch Drücken von ANSICHT von jedem anderen Screen kehrt man zur zuletzt angezeigten Screenansicht zurück. Es erscheint eine neue Taste, genannt MENÜ, wenn man sich im Ansichtsmodus befindet. Für Details siehe Seite 40.

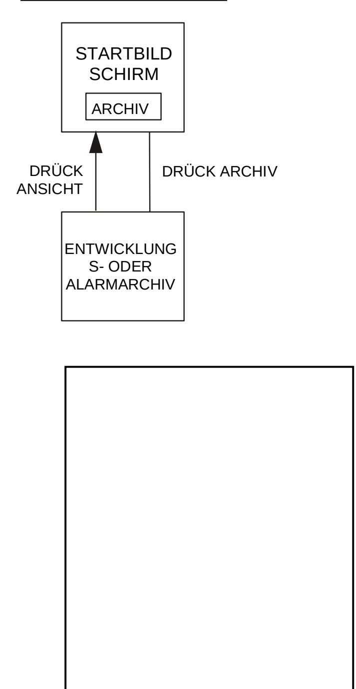
SET wird zum zuletzt benutzten Set Screen gehen.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Filter Veranschaulicht die Anordnung der verschiednen Screen verfügbar auf dem OITS. Ein wenig Übung auf dem aktuellen OITS sollte eine akzeptable Vertrauensbasis im Umgang mit den navigierenden Screen schaffen.

Abbildung 9, Service Screen

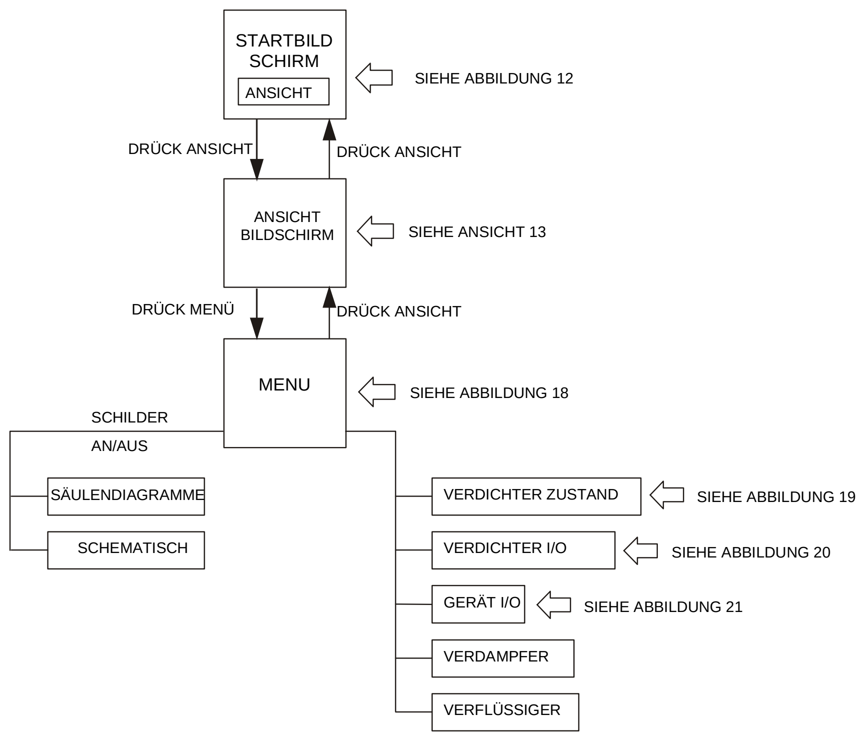
EINSTELLUNG BILDSCHIRME



STARTBILDSCHIRM



ANSICHT BILDSCHIRME

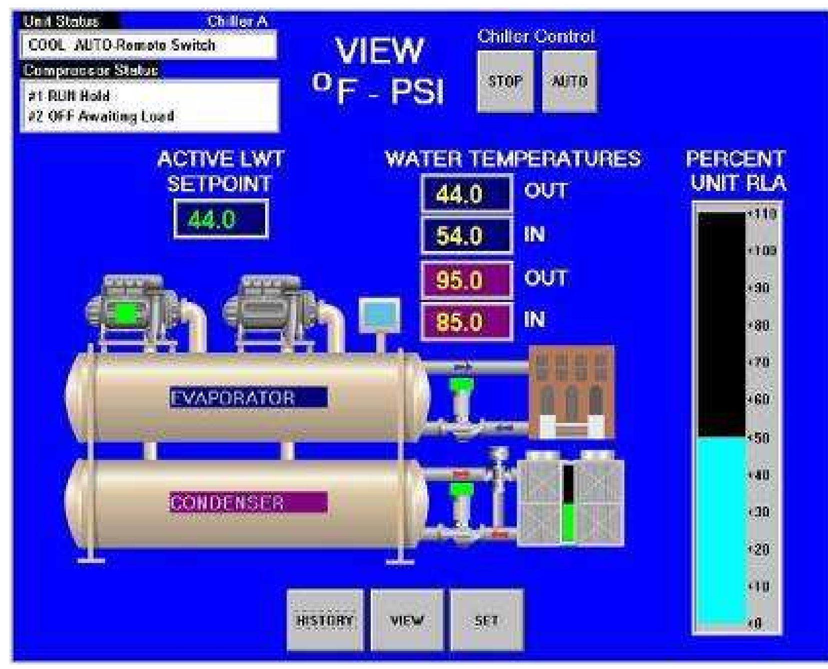


Durch Drücken von ANSICHT von jedem Untermenü schaltet man zurück zum Start
Durch Drücken von MENÜ von jedem Untermenü schaltet man zurück zu ANSICHT
Durch Drücken von EINSTELLUNG oder ARCHIV wird zu diesen Gruppen von

Screen Beschreibungen

Abbildung 10, Start Screen Ansicht

Screen ANSICHT



Screen Ansicht werden für das Betrachten von Gerätszustand und Bedingungen verwendet.

Start – Screen Ansicht

Die Start – Screen Ansicht zeigt den Grundbetriebszustand des Chillers an, der Screen wird normalerweise angelassen. Auf einer schematischen Darstellung des Chillers wird überblendet:

Alarm

Ein rotes „ALARM" Licht leuchtet auf der rechten Seite der „SET" Taste, sollte ein Alarm auftreten. Durch Drücken öffnet sich der aktivierten AlarmScreen, um die Alarmdetails anzuzeigen.

Information

- Sollwert für gekühltes Wasser (AKTIVIERTER LWR SOLLWERT)
- Ein- und Ausgangstemperaturen gekühltes Wasser
- Ein- und Ausgangstemperatur Wasser Verflüssiger
- Prozent Motor Amps
- GERÄTE STATUS ist der MODUS gefolgt von ZUSTAND gefolgt von der QUELLE, das ist die Vorrichtung oder der Signal, der den ZUSTAND hervorgerufen hat. Die möglichen Kombinationen sind in der folgenden Tabelle:

Tabelle 15, GERÄTE STATUS Kombinationen

MODI	ZUSTÄNDE	QUELLEN
KALT	AUS	Manueller Schalter
	AUSSCHALTEN (Hinweis 1)	Fernbedienungsschalter
	AUTO	Lokal
		BAS Netzwerk

Hinweis 1: Ausschalten ist der Zustand des Herunterfahrens, Schaufel schließen, etc.

- VERDICHTER STATUS ist der MODUS gefolgt von ZUSTAND gefolgt von der QUELLE, das ist die Vorrichtung oder der Signal, der den ZUSTAND hervorgerufen hat. Die möglichen Kombinationen sind in der folgenden Tabelle:

Tabelle 17, VERDICHTER STATUS Möglichkeiten

Vollständiger STATUS Text (in Prioriätsreihenfolge)	Hinweise
AUS Manueller Schalter	Grund, warum der Verdichter aus ist
AUS Verdichter Alarm	
AUS Geräte Zustand	
AUS Verdampfer Fluss/Dauerumlauf	
AUS Start zu Start Zeitschaltuhr=xxx	
AUS Stopp zu Start Zeitschaltuhr=xxx	

<table>
<tr><td>AUS Stufentrennung (Nächstes AN)</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>OFF Warten auf Laden</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Entladen–Max. Amps</td><td rowspan="2">Überschreibungen Wassertemperatur Befehl</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Halten–Max. Amps</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Manuell & Drehzahl</td><td rowspan="7">Zu Servicezwecken benutzt, „T“ Passwort erforderlich; Vom Verdichter Controller bedient</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Laden-Manuelle Drehzahl</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Halten-Manuelle Drehzahl</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Entladen-Manuelle Drehzahl</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Ladedrehzahl-Manuelle Schieber</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehzahl Halten-Manuelle Schieber</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Entladen Drehzahl-Manuelle Schieber</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Entladen-Lag Start</td><td rowspan="9">Überschreibungen Wassertemperatur Befehl</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Halten-Verdampfer Druck</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Entladen-Verdampfer Druck</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Schieber Entladen-Softload</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehschieber Halten-Softload</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehschieber Laden-Ablasstemp.</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehschieber Halten-Niederzugsatz</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehschieber Entladen-Nachfragegrenze</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehschieber Halten–Min. Amps</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehschieber Laden</td><td rowspan="3">Normaler Betrieb</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehschieber Halten</td></tr>
<tr><td>LÄUFT Drehschieber Entladen</td></tr>
<tr><td>ABSCHALTEN Entladen</td><td>Entladen während des Abschaltablaufs</td></tr>
</table>

HINWEISE:

1. Zeitschaltuhr Countdownwerte werden dort angezeigt wo unten “(xxx)” angezeigt wird.
2. „Drehschieber“ oder „Drehzahl“ wird im LÄUFT Zustand angezeigt, um anzugeben, ob die Leistung von der Drehzahl des VFD oder der Drehschieber Steuerung, gesteuert wird

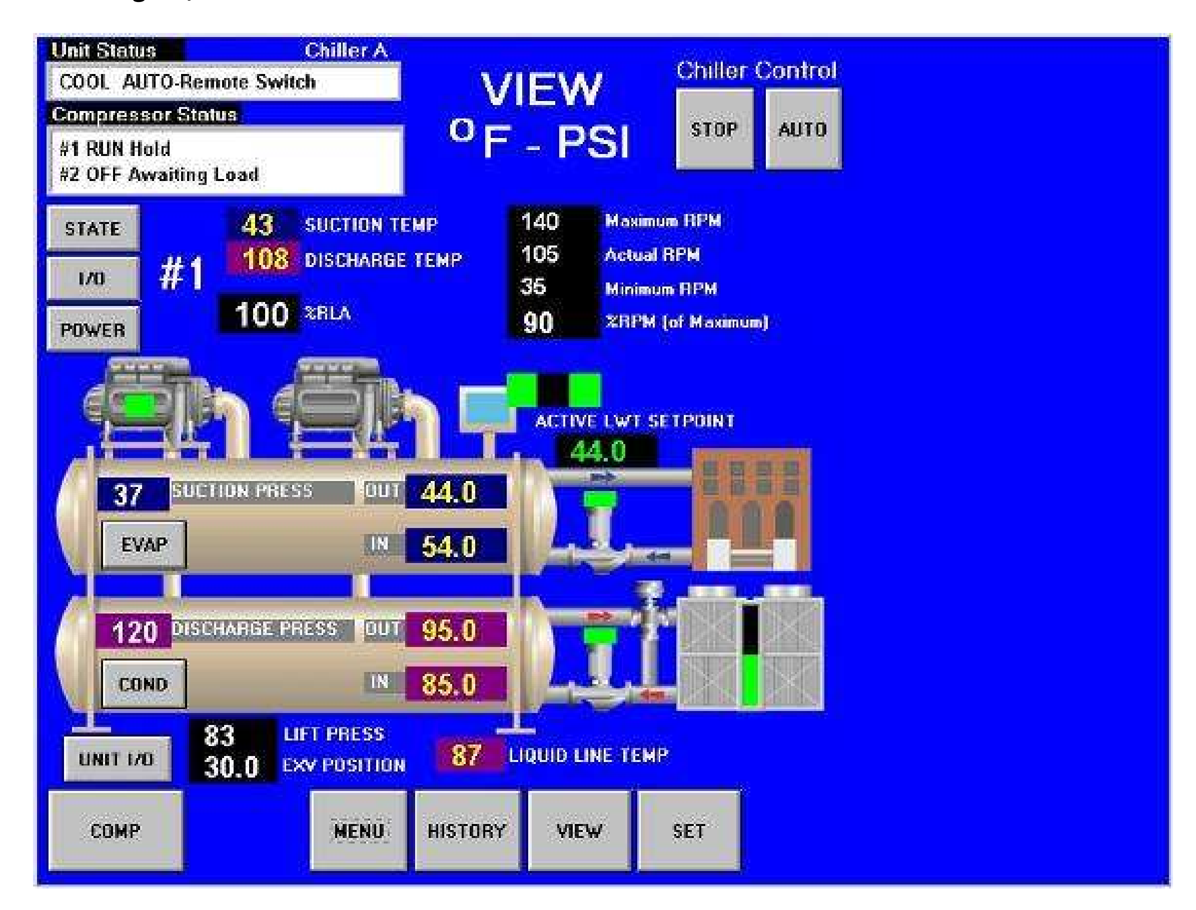
Aktions Tasten für:

- Steuerung Chiller normaler Start (AUTO Taste) und STOPP Taste. Diese STOPP Taste aktiviert den normalen Abschaltablauf. Diese Tasten sind nur dann aktiviert, wenn sich die Steuerung im „Lokale Steuerung“ Modus befindet. Dies schließt die Möglichkeit aus das Gerät versehentlich lokal abzuschalten, wenn es sich unter der Steuerung des Fernsteuerungssignals befindet, wie z.B. ein BAS.
- ARCHIV, schaltet hin und her zwischen dem Entwicklungsarchiv-Screen und dem Alarmarchiv-Screen.
- SET, schaltet hin und her zwischen den Sollwerte-Screen, die für das Ändern von Sollwerten und des Service-Screens genutzt werden.

Zurückgehen

Durch Drücken der ANSICHT Taste von jedem Screen aus, kehrt man zu diesem Screen zurück

Abbildung 11, Detail Screen Ansicht



Auf diesem Screen werden die gesamten Daten für einen Verdichter angezeigt. Durch Drücken der VERDICHTER Taste wird die untere linke Ecke des Screens zwischen Verdichter #1 und #2 hin- und herschalten.

Durch Drücken der ANSICHT Taste am unteren Rand der Start – Screen Ansicht öffnet sich der oben angezeigte Detail – Screen Ansicht. Der Screen enthält zusätzliche Informationen zu den Kältemittel Druck- und Temperaturwerten.

Durch Drücken der ZUSTAND Taste öffnet sich ein Display des Verdichter Zustands, wie auf Seite 40 beschrieben.

Durch Drücken der I/O Taste wird der Status des Verdichtereingangs und –ausgangs angezeigt, wie in Abbildung 14, Ansicht Verdichter Eingang/Ausgang Status

auf derselben Seite beschrieben. EWWD Geräte werden über eine COMP (Verdichter) Taste verfügen, das zwischen den zwei Verdichterdaten hin- und herschalten wird, es können ZUSTAND und I/O DetailScreen für jeden Verdichter angesehen werden.

Durch Drücken der GERÄT I/O Taste werden Geräteeingänge und - Ausgänge angezeigt, wie in der Abbildung 15, Geräte Eingang/Ausgang Screen

auf Seite 42 beschrieben.

Durch Drücken der VERDAMPFER oder VERFLÜSSIGER Taste erhält man detaillierte Informationen zu den Druck- und Temperaturwerten des Verdampfers und des Verflüssigers.

Durch Drücken der Taste AKTIVIERTER LWT SOLLWERT öffnet sich ein Fenster, von wo aus man die Sollwerte für Austrittswasser ändern kann. Es wird jedoch empfohlen, dass die beschriebenen SOLLWERT Screen später zu diesem Zweck benutzt werden.

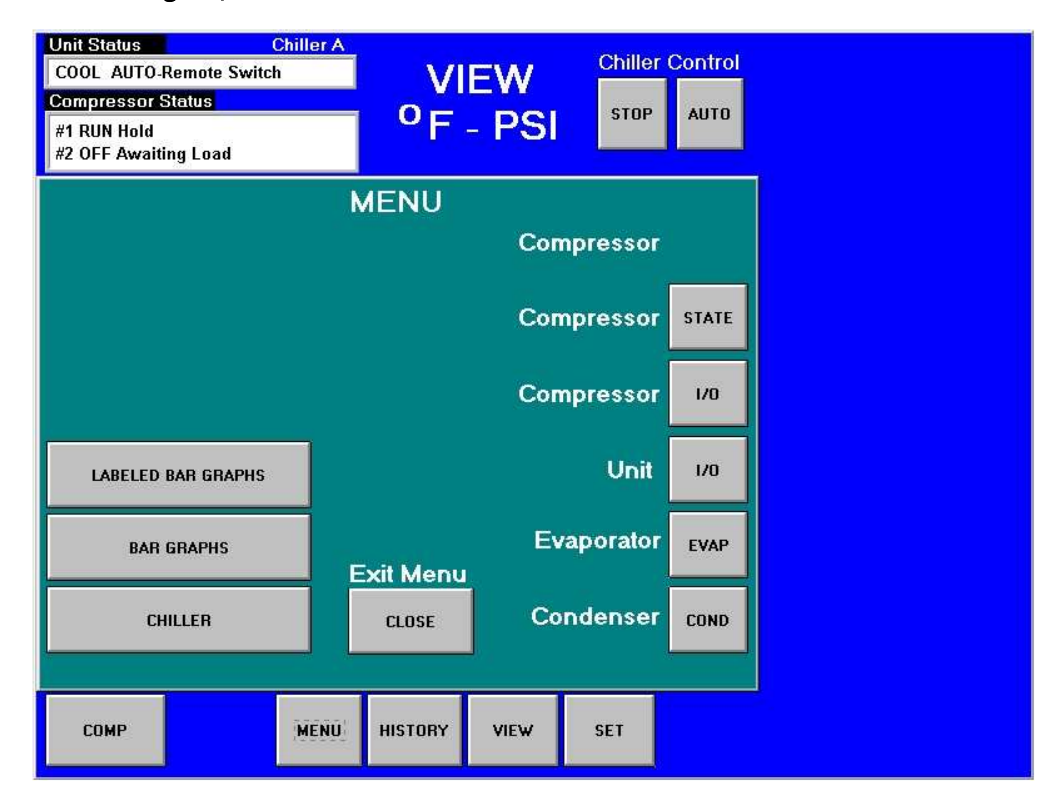
Durch Drücken der MENÜ Taste am unteren Rand des Screens kommt man zu einem Menü (siehe

Abbildung 12, Menü Ansicht

) von wo aus man auch Zugang hat zu den oben genannten Screen.

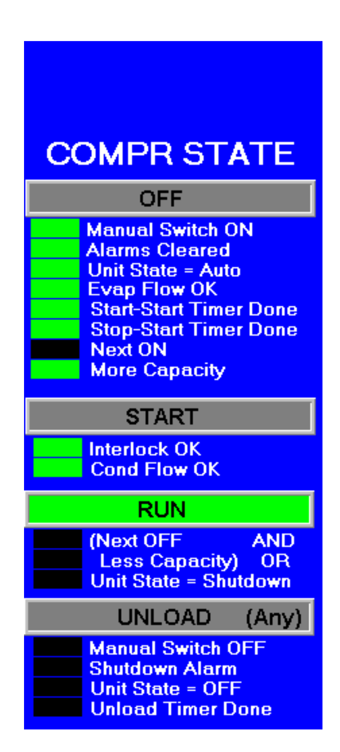
Dieser Screen wird auf der rechten Seite der Screen ANSICHT überblendet werden. Dieser Screen bleibt sichtbar solange bis eine andere Screentaste (z.B. ZUSTAND, I/O, etc.) gedrückt wird.

Abbildung 12, Menü Ansicht



Auf diese Menü Ansicht kann durch Drücken der MENÜ Taste auf der Detail Screen Ansicht zugegriffen werden. Über dem Menü Screen hat man, wie in der oberen Abbildung gezeigt wird, Zugriff zu verschiedenen informativen Screen.

Abbildung 13, Ansicht Verdichter Zustand Screen



Zum Beispiel, durch Drücken der Verdichter-Zustand Taste auf dem Menü Screen in

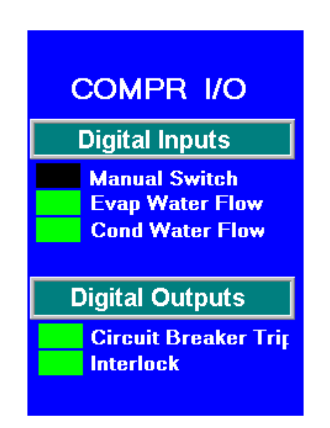
Abbildung 12, Menü Ansicht

wird der Screen aus Abbildung 13, Ansicht Verdichter Zustand Screen

auf der rechten Seite vom Menü Screen und der Detail Screen Ansicht angezeigt. Der Verdichter Zustand Screen ist im Grunde eine Zusammenstellung der Ereignisse der Chiller beim Starten durchläuft. Ein grünes Licht (hellgrau in der Abbildung) gibt an, dass eine bestimmte Vorgangsanforderung erfüllt wurde. Es wird empfohlen diesen Screen während des Startvorgangs zu beachten. Man kann die Anforderungen aufleuchten sehen, sobald sie erfüllt worden sind und schnell sehen warum kein Start erfolgt haben könnte. Zum Beispiel, der Verdampfer Fluss OK wird leuchten, wenn der Verdampfer Strömungsschalter bei Fluss geschlossen ist.

Die unteren Abschnitte (von „LÄUFT" runter) sind während des Abschaltprozesses aktiviert. Die Vorgangsübertragungen zurück auf AUS an diesem Punkt und AUS Licht werden aufleuchten.

Abbildung 14, Ansicht Verdichter Eingang/Ausgang Status

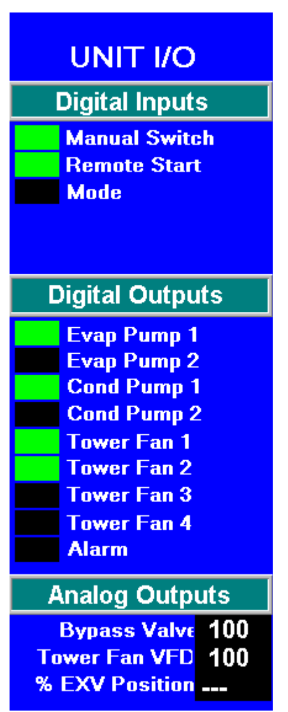


Durch Drücken der I/O Taste neben dem Verdichter auf der MENÜ Screen ANSICHT öffnet sich der in Abbildung 14, Ansicht Verdichter Eingang/Ausgang Status

gezeigte Screen. Es ist überblendet auf der rechten Seite der Detail Screen Ansicht. Es gibt den Status der Verdichter Digitaleingänge und –Ausgänge an. Viele dieser I/Os erscheinen ebenso auf dem Verdichter Zustand Screen, da sie Bestandteil des Startvorgangs sind und jederzeit den Verdichter Zustand bestimmen. EWWD Geräte werden mit zwei von jedem Verdichter Screen ausgestattet sein.

Eine VERDICHTER Taste wird in der unteren linken Ecke der Detail Screenansicht erscheinen. Mit dieser Taste kann man zwischen Verdichter Daten vom #1 Verdichter zum #2 Verdichter hin- und herschalten.

Abbildung 15, Geräte Eingang/Ausgang Screen

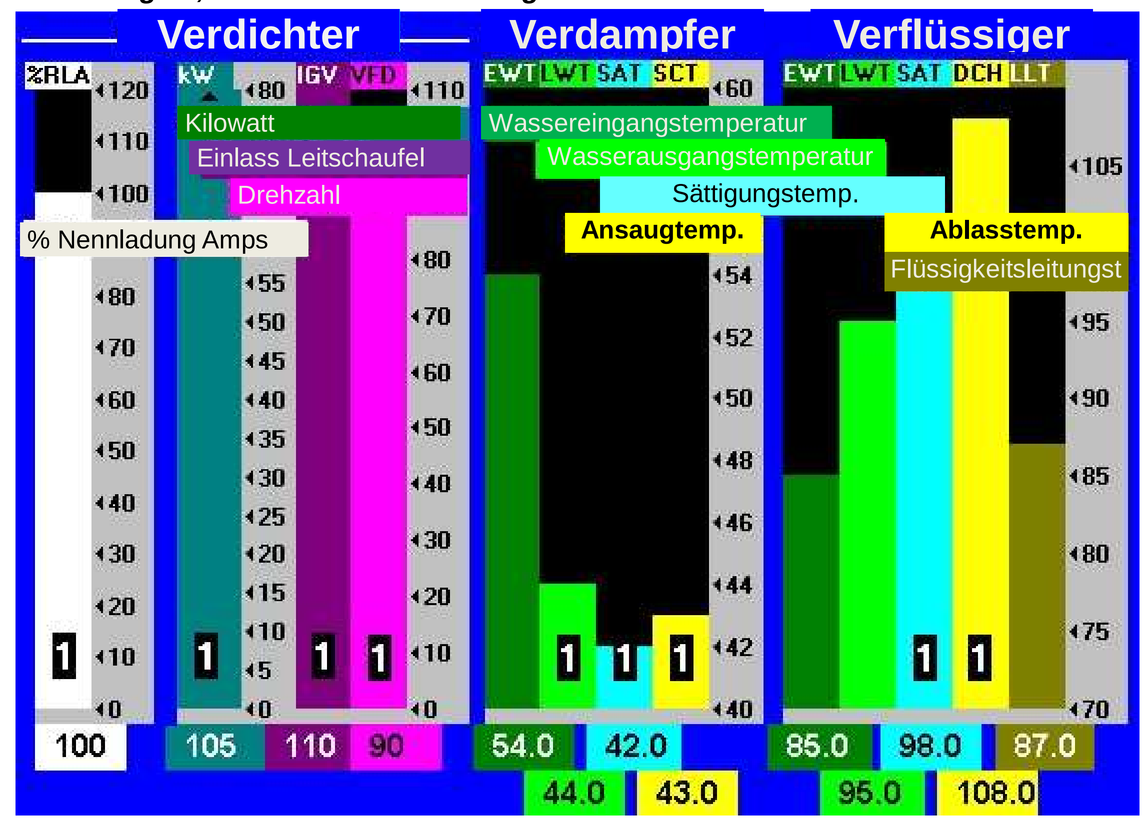


Der in Abbildung 15, Geräte Eingang/Ausgang Screen

auf der linken Seite angezeigte Screen gibt den Status der *Geräte* Controller Digitaleingänge und – Ausgänge und Analogausgänge an. Der Geräte Controller befasst sich mit dem Betrieb des gesamten Gerätes und seine I/Os spiegeln das wieder. Beachten Sie, dass der Betrieb der Verflüssiger und Verdampfer Wasserpumpen und der Turmbetrieb den größten Datenfluss darstellen. Ein beleuchteter Block (grau in der Abbildung) zeigt an, dass es weder ein Eingangs- noch ein Ausgangssignal vorhanden ist.

Durch Drücken der Verdampfer oder Verflüssiger Tasten auf der Detail Screen Ansicht werden relevante Behälter Druck- und Temperaturenwerte angezeigt. Diese Screen sind sehr einfach, unmittelbar verständlich, und hier nicht aufgeführt.

Abbildung 16, Beschriftete Säulendiagramme



Man hat Zugriff zum Säulendiagramm Screen über das MENÜ Screen (

Abbildung 12, Menü Ansicht

) durch Auswählen von Beschriftete Säulendiagramme für die graphische Darstellung mit dazugehörigen Beschriftungen, wie oben dargestellt, oder der Auswahl Säulendiagramm für Schaubilder ohne Beschriftung.

Durch Drücken von „Verdichter" in der untern linken Ecke des Screens kann man zwischen den zwei Geräte Verdichter hin- und herschalten. Durch Drücken der „MENÜ", „ARCHIV", „ANSICHT" oder „SET" Tasten wird man auf die entsprechenden Screen weitergeleitet.

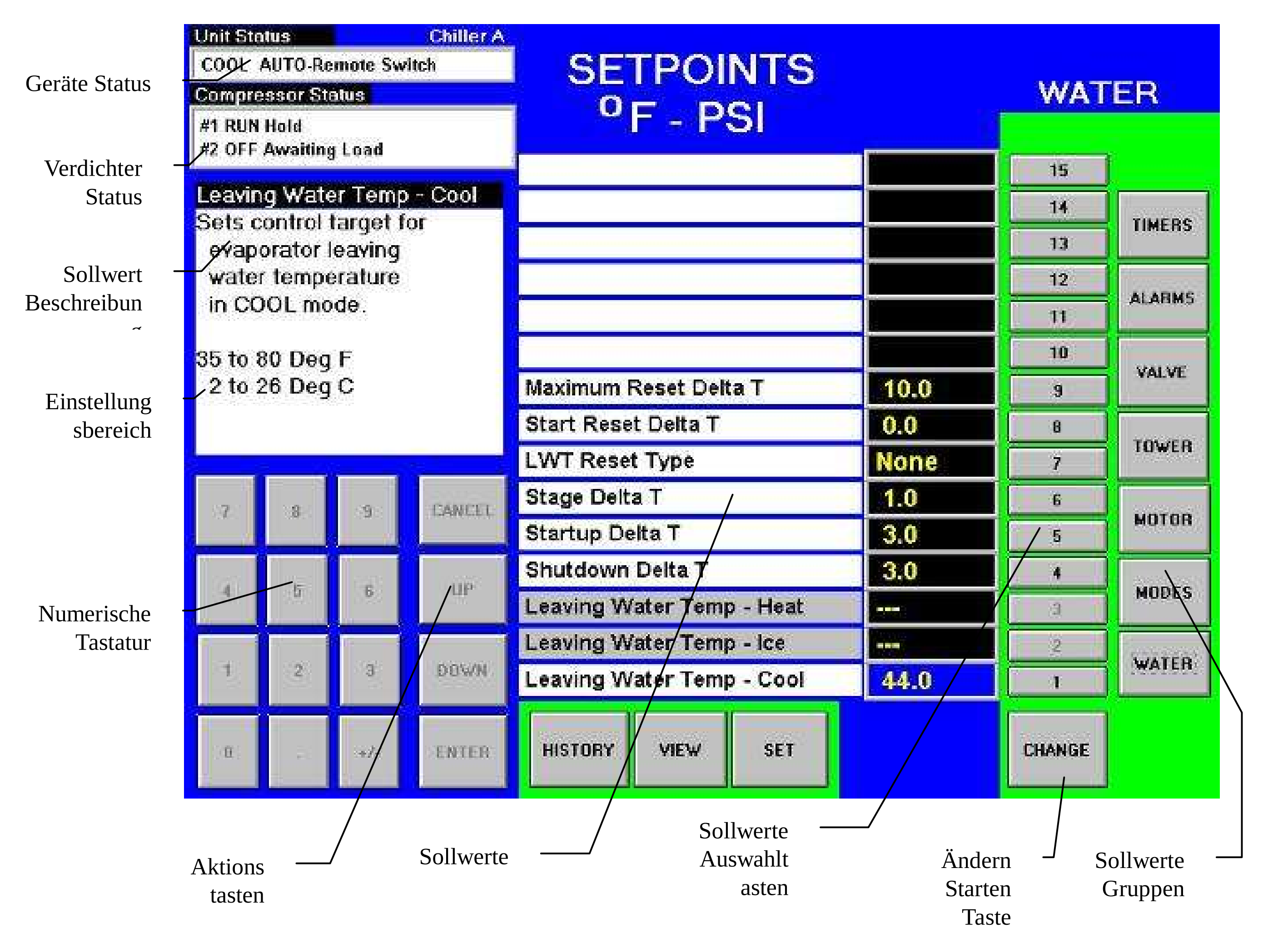
SET Screen

Die set Screen auf dem Bedienerschnittstelle werden verwendet, um die vielen Sollwerte, die mit Maschinentyp verbunden sind. MicroTech II bietet eine extreme einfache Methode an, um dies zu erreichen. (HINWEIS: Wenn das Bedienerschnittstelle nicht verfügbar ist, kann der Controller des Geräts verwendet werden, um Sollwerte zu ändern. Angemessene Sollwerte sind werkseingestellt und während der Inbetriebsetzung durch Daikin Fabrikwartung oder von einem durch die Fabrik autorisierten Dienstleistungsunternehmen überprüft. Allerdings sind Anpassungen und Änderungen oft erforderlich, um die Arbeitsbedingungen zu erfüllen. Bestimmte Einstellungen, einschließlich Betrieb der Pumpen und Türme, werden vor Ort eingestellt.

Durch Drücken der SET Taste, die sich auf fast jedem Screen befindet, hat man Zugang zum zuletzt benutzten SET Screen auf dem SERVICE Screen, welch auch immer von den beiden zuletzt benutzt worden ist.

In jeden SET Screen kann man durch erneutes Drücken der SET Taste zum SERVICE Screen, das auf Seite 58 gezeigt wird, hin –und herschalten.

Abbildung 17, Ein Typischer SOLLWERT Screen



Die obere Abbildung zeigt den Screen Wasser mit ausgewählter Wasserausgangstemperatur an. Die verschiedenen Sollwert Gruppen sind in einer Spalte auf der rechten Seite des Screens aufgeführt. Jede Taste beinhaltete eine Reihe von Sollwerten, die durch ähnlichen Inhalt zusammengruppiert sind. Die WASSER Taste (wie angezeigt) beinhaltet verschiedene Sollwerte bezogen auf die Wassertemperatur Sollwerte.

HINWEIS: Einige Sollwerte, die nicht zu einer bestimmten Geräteanwendung zutreffen, könnten dennoch auf dem Screen aufgeführt sein. Sie werden deaktiviert sein und können ignoriert werden.

Die nummerierten Tasten in der zweiten von rechten Spalten werden gedrückt, um einen bestimmten Sollwert auszuwählen. Der ausgewählte Sollwert wird auf dem Screen in blau erscheinen und seine Beschreibung (mit der Bereich der verfügbaren Einstellungen) wird in der oberen linken Feld erscheinen.

Vorgehensweise für das Ändern eines Sollwerts

Eine Liste der Sollwerte, deren Standardwert, deren verfügbarer Einstellbereich, und Passwortberechtigung sind in Die folgende Tabelle gruppiert Sollwerte die sich auf den gesamten Gerätebetrieb beziehen und in dem Controller des Geräts gespeichert werden. Alle Einstellungen werden durch den OITS gemacht.

auf der Seite 22 für das Gerät und **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** auf der Seite **Errore. Il segnalibro non è definito.** für den Verdichter zu finden.

1. Drücken Sie die geltende Sollwert Gruppe). (Eine komplette Erklärung des Sollwertinhalts der einzelnen Gruppe folgt in diesem Abschnitt.)
2. Wählen Sie den gewünschten Sollwert durch Drücken der nummerierten Taste.

3. Drücken Sie die ÄNDERN Taste, um anzuzeigen, dass Sie den Wert eines Sollwert ändern möchten. Der TASTATUR Screen schaltet sich automatisch ein, um die Eingabe des Passwortes zu erleichtern.
   - O = Bediener Ebenen - Passwort ist 100
   - M = Manager Ebenen - Passwort ist 2001
   - T = Techniker Ebenen -Passwort
4. Drücken Sie die entsprechenden Nummern auf der Nummerntastatur, um das Passwort einzugeben. Es gibt eine kleine Verzögerung zwischen der Eingabe auf der Tastatur und der Speicherung der Eingabe. Versichern Sie sich, dass im Eingabefenster ein Sternzeichen erscheint, bevor die nächste Nummer gedrückt wird. Drücken Sie ENTER, um zum SOLLWERT Screen zurückzukehren. Das Passwort wird nach Start für 15 Minuten aktiv bleiben und muss nicht erneut eingegeben werden.
5. Drücken Sie erneut ÄNDERN. Der rechte Pfeil auf dem Screen färbt sich blau (inaktiv).
6. Die numerische Tastatur und Aktionstasten in der unteren linken Screenecke werden aktiviert (der Hintergrund färbt sich grün). Sollwerte mit numerischen Werten können auf zwei Wege geändert werden:
   - Wählen Sie den gewünschten Sollwert durch Drücken der nummerierten Tasten. Drücken Sie ENTER um den Wert einzugeben oder ABBRUCH um den Vorgang abzubrechen.
   - Drücken Sie die HOCH oder RUNTER Taste um den angezeigten Wert zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie ENTER um den Wert einzugeben oder ABBRUCH um den Vorgang abzubrechen.

     Einige Sollwerte bestehen eher aus Text wie aus numerischen Werten. Zum Beispiel, LWT Zurücksetzen Typ kann sein „Keins” oder „4-20 ma.“ Die Auswahl kann gemacht werden durch hin- und herschalten zwischen den Möglichkeiten mit Hilfe der HOCH oder Runter Tasten. Wenn im Sollwert Eingabefenster gestrichelte Linien erscheinen, dann bedeutet das, dass Sie zu weit hin- oder hergeschaltet haben und das Sie die Richtung ändern müssen. Drücken Sie ENTER um den Auswahl einzugeben oder ABBRUCH um den Vorgang abzubrechen.

     Wenn einmal eine AUSWAHL getroffen wurde, müssen die ABBRUCH oder ENTER Tasten gedrückt werden, bevor ein anderer Sollwert ausgewählt werden kann.
7. Zusätzliche Sollwerte können geändert werden durch das Auswählen eines anderen Sollwerts auf dem Screen oder durch das Auswählen einer komplett neuen Gruppe von Sollwerten.

Erklärung der Sollwerte

Jeder der sieben Sollwert Gruppen auf dem Screen sind in den folgenden Abschnitten aufgeführt.

1. ZEITSCHALTUHREN, um Zeitschaltuhren einzustellen, wie der Start-zu-Start, etc.
2. ALARME, um Grenzwert und Abschaltungsalarme einzustellen.
3. VENTIL, legt die Parameter für den Betrieb eines optionalen vor Ort installierter Turmumgehungsventils fest.
4. TURM, wählt die Methode zur Steuerung des Kühlturms und legt die Parameter für Ventilationsstufeneinstellung/VFD.
5. MOTOR; wählt motorbezogene Sollwerte aus wie z.B. die Amp Grenzwerte. Es hast auch maximale und minimale Veränderungsrate für die Ausgangstemperatur vom gekühltem Wasser.
6. MODUS, wählt verschiedene Betriebsmodi aus wie z.B. Steuerquelle, Mehrstufiger Verdichter, Pumpenstufen, BAS Protokoll, etc.
7. WATER, Wasseraustrittstemperatur Sollwert, Delta-T Start und Stopp, Rückstellungen, etc.

ZEITSCHALTUHREN Sollwert

Abbildung 18, ZEITSCHALTUHREN Sollwert Screen

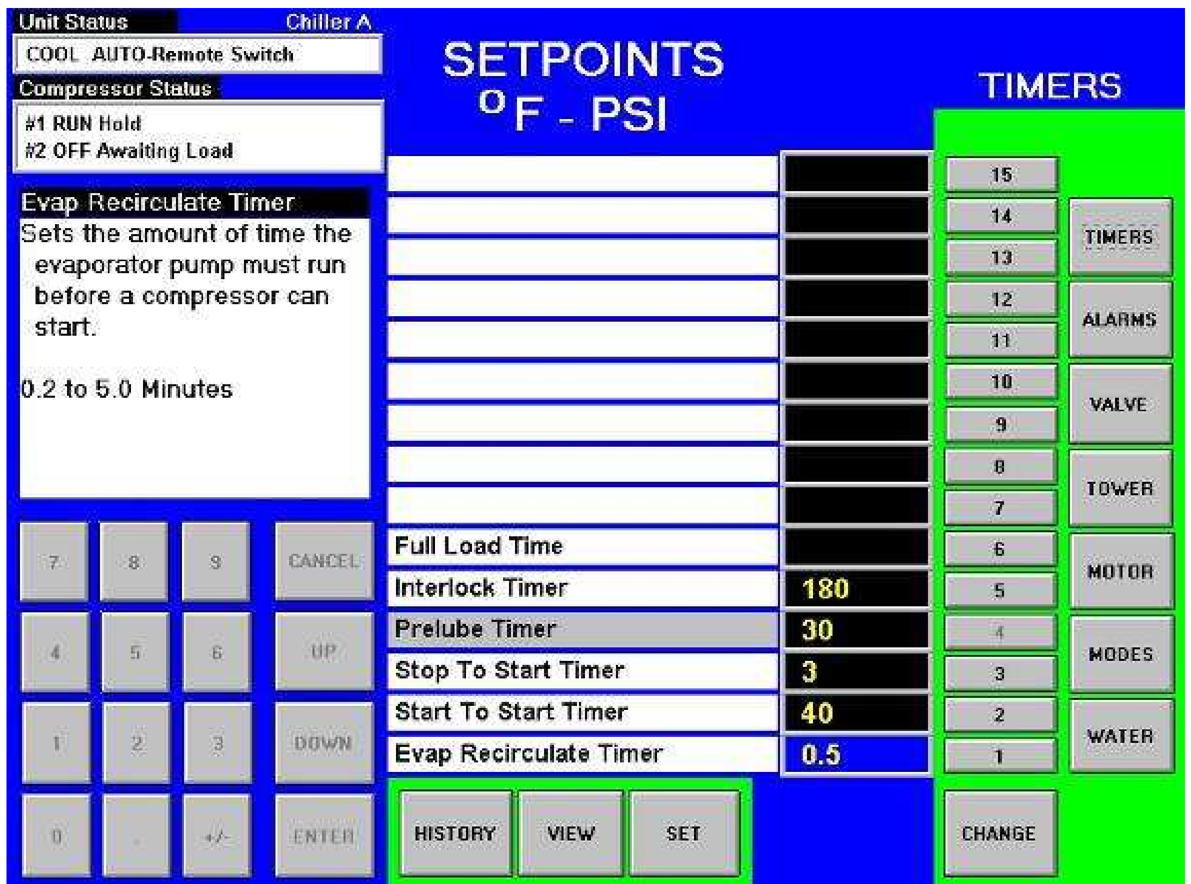


Tabelle 16 TIMER Sollwerte

Beschreibung	Nr.	Standard	Bereich	Passwort	Bemerkungen
Volllast Zeitschaltuhr	5	300 Sek.	0 bis 999 Sek.	M	Zeit, die der Verdichter zum Laden braucht (ohne Entladen) bevor die Drehschieber vollgeladen sind.
Sperre Zeitschaltuhr	4	10 Sek.	10 bis 240 Sek.	M	Maximal erlaubte Zeit vor der Bestätigung Sperre durch den Verdichter
Stop-Start Zeitschaltuhr	3	3 Min.	3 bis 20 Min.	M	Die Zeitraum in dem der Verdichter stoppt und neu startet
Start-Start Zeitschaltuhr	2	40 Min.	15 bis 60 Min.	M	Die Zeitraum in dem der Verdichter startet und wieder neu starten kann
Verdampfer Dauerumlauf Zeitschalter	1	30 Sek.	0,2 bis 5 Min.	M	Der Zeitraum, in dem die Verdampfer-Pumpe im Betrieb sein muss bevor der Verdichter startet.

ALARME Sollwert

Abbildung 19, ALARME Sollwert Screen

Tabelle 17 ALARM Sollwerte

Beschreibung	Nr.	Standard	Bereich	Passwort	Bemerkungen
Frost Verflüssiger	11	34.0 °F	-9,0 bis 45,0 °F	T	Mindest Sättigungstemperatur beim Verflüssigen, um die Pumpe zu starten
Frost Verdampfer	10	34.0 °F	-9,0 bis 45,0 °F	T	Mindest Sättigungstemperatur beim Verdampfen, um die Pumpe zu starten
Motorstrom Grenzbereich	9	10%	1 bis 20%	T	Min. %RLA um festzustellen, ob der Motor aus ist
Überspannung Messbereichgrenze	8	20 deg F/min	1 bis 99 deg F/min	T	Überspannungstemperatur (ST) Messbereichswert darüber, wenn Alarm auftritt Aktiviert nur dann, wenn ST>SP7 beim Start
Überspannungstemperatur Grenzwert	7	50 °F	2 bis 45 °F	T	Beim Start wird die Überspannungstemp. (ST) mit dem SP verglichen. Alarm bei ST>2x SP.
Hohe Ablasstemperatur - Stopp	6	190 °F	120 bis 240 °F	T	Max. Ablasstemperatur sollte den Verdichter abschalten
Hohe Ablasstemperatur - Laden	5	170 °F	120 bis 240 °F	T	Erhöht die Ablasstemperatur, wenn eine gezwungene Leistungserhöhung erfolgt.
Hochdruck Verflüssiger	4	140 psi	120 bis 240 psi	T	Max. Entladungsdruck, Stopp Verdichter
Unterdruck Verdampfer , Stopp	3	26 psi	10 bis 45 psi	T	Min. Verdampferdruck – Verdichter stoppen
Unterdruck Verdampfer-Entladen	2	31 psi	20 bis 45 psi	T	Min. Verdampferdruck – Verdichter entladen
Unterdruck Verdampfer-Blockierung	1	33 psi	20 bis 45 psi	T	Min. Vedampferdruck – Laden unterdrücken

Kühlturm Umgehungs VENTIL Einstellungen

Abbildung 20, Turm Umgehungs VENTIL Sollwert Screen

Unit Status
AUTO
Compressor Status
#1 RUN
#2 OFF
Tower Valve Type
NC: Valve is normally closed to tower.
NO: Valve is normally open to tower.

SETPOINTS
ºF - PSI
VALVE

Valve Control Slope Gain	25	15
Valve Control Error Gain	25	14
Valve Control Range (Max)	90	13
Valve Control Range (Min)	10	12
Temp - Max Start Position	90	11
Maximum Start Position	100	10
Temp - Min Start Position	60	9
Minimum Start Position	0	8
Stage Down @	20	7
Stage Up @	80	6
Valve Deadband (Lift)	4.0	5
Valve Deadband (Temp)	2.0	4
Valve Target (Lift)	30	3
Valve Target (Temp)	65	2
Tower Valve Type	NC to Twr	1

TIMERS ALARMS VALVE TOWER MOTOR MODES WATER
7 8 9 CANCEL 4 5 6 UP 1 2 3 DOWN 0 . +/- ENTER
HISTORY VIEW SET CHANGE

Tabelle 18, Turm Umgehungs VENTIL Sollwerte (Siehe Seite 51 für ausführliche Erklärung.)

Beschreibung	Nr.	Standard	Bereich	Passwort	Bemerkungen
Messbereichsanstieg	15	65	10 bis 99	M	Messbereichsteuerung für Temperatur (oder Hub) Anstieg
Messbereichsfehler	14	55	10 bis 99	M	Messbereichsteuerung für Temperatur (oder Hub) Fehler
Ventil Steuerungsbereich (Max)	13	45%	0 bis 100%	M	Maximale Drehschieberposition, überschreibt alle anderen Einstellungen
Ventil Steuerungsbereich (Min)	12	35%	0 bis 100%	M	Minimale Drehschieberposition, überschreibt alle anderen Einstellungen
Temp. - Maximale Startposition	11	85 °F	0 bis 100 °F	M	Verdampfer EWT bei dem der Drehschieber zum Turm hin offen sein muss. Drehschieberposition ist auf SP8 eingestellt
Maximale Startposition	10	80%	0 bis 100%	M	Drehschieber Startposition, wenn Verdampfer EWT bei oder über dem Sollwert # 9 liegt
Temp. - Mindestposition	9	75 °F	0 bis 100 °F	M	Verdampfer EWT bei dem die Drehschieber Startposition auf Sollwert # 6 liegt
Minimale Startposition	8	10%	0 bis 100%	M	Startposition des Ventils, wenn Verdampfer EWT bei oder unter dem Sollwert # 7 liegt
Runter Stufen @	7	20%	0 bis 100%	M	Ventilposition unter der, die die Ventilatoren runter stufen können (Turm - Sollwert #2 = Ventil Runterstufen) VFD Drehzahl unter der, die die nächste Ventilator Drehzahl ausschalten kann (Turm - Sollwert# 2 = Ventil/VFD)
Hoch Stufen @	6	80%	0 bis 100%	M	Ventilposition über der, die die Ventilatoren hoch stufen können (Turm - Sollwert #2 = Ventil Hoch Stufen) VFD Drehzahl über der, die die nächste Ventilator Drehzahl einschalten kann (Turm - Sollwert# 2 = Ventil/VFD)
Totzone Ventil (Hub)	5	4,0 psi	1.0 bis 20.0 psi	M	Totzone Steuerung, Turm – Sollwert # 1=Hub
Totzone Ventil (Temp.)	4	2.0 °F	1,0 bis 10.0 °F	M	Totzone Steuerung, Turm – Sollwert # 1=Temp.
Wert Ventil (Hub)	3	30 psi	10 bis 130 psi	M	Wert für Hubdruck (Turm – Sollwert #1= Hub), Arbeitet mit Sollwert # 5
Sollwert Ventil (Temp.)	2	65 °F	40 bis 120 °F	M	Wert für Verdampfer EWT (Turm – Sollwert #1= Temp), Arbeitet mit Sollwert # 4
Ventiltyp	1	NC (Zum Turm)	NC, NO	M	Normalerweise geschlossen (NC) und Normal Offen (NO) zum Turm

Kühl TURM Ventilator Einstellungen

Abbildung 21, Kühl TURM Ventilator Sollwert Screen (Siehe Seite 51 für ausführliche Erklärung.)

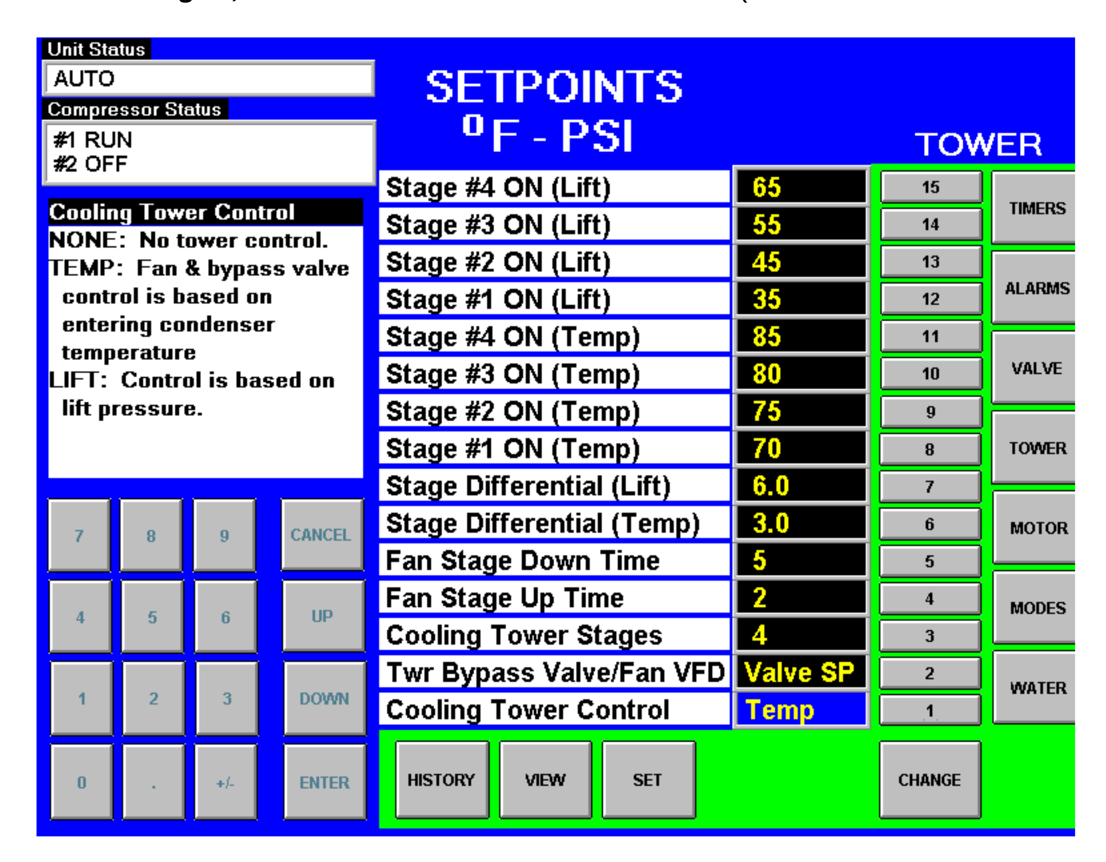


Tabelle 19, Turm Ventilator Einstellungen

Beschreibung	Nr.	Standard	Bereich	Passwort	Bemerkungen
Stufe#4 An (Hub)	15	35 psi	10 bis 130 psi	M	Hubdruck für Ventilatorstufe #1 an
Stufe#3 An (Hub)	14	45 psi	10 bis 130 psi	M	Hubdruck für Ventilatorstufe #2 an
Stufe#2 An (Hub)	13	55 psi	10 bis 130 psi	M	Hubdruck für Ventilatorstufe #3 an
Stufe#1 An (Hub)	12	65 psi	10 bis 130 psi	M	Hubdruck für Ventilatorstufe #4 an
Stufe#4 An (Temp.)	11	70 °F	40 bis 120 °F	M	Temperatur für Ventilatorstufe #1 an
Stufe#3 An (Temp.)	10	75 °F	40 bis 120 °F	M	Temperatur für Ventilatorstufe #2 an
Stufe#2 An (Temp.)	9	80 °F	40 bis 120 °F	M	Temperatur für Ventilatorstufe #3 an
Stufe#1 An (Temp.)	8	85 °F	40 bis 120 °F	M	Temperatur für Ventilatorstufe #4 an
Ausgleichungsstufe (Hub)	7	6.0 psi	1.0 bis 20.0 psi	M	Ventilator Stufentrennung Totzone mit Sollwert #1=Hub
Ausgleichsstufung (Temp.)	6	3.0 °F	1.0 bis 10.0 °F	M	Ventilator Stufentrennung Totzone mit Sollwert #1=Temp
Abstufungs- Zeit	5	5 Min	1 bis 60 Min	M	Zeitverzögerung zwischen Hoch/Abstufung und nächster Abstufung
Hochstufungs- Zeit	4	2 Min	1 bis 60 Min	M	Zeitverzögerung zwischen Hoch/Abstufung und nächster Abstufung
Turmstufen	3	2	1 bis 4	M	Anzahl benutzter Ventilatorstufen
Ventil/VFD Steuerung	2	Keine	Keine, Ventil, Sollwert, Ventil Stufe, VFD Stufe, Ventil SP/VFD Stufe	M	Keine: Kein Turmventil oder VFD Ventil Sollwert Ventil Steuerung zu VENTIL SP3(4) & 5(6) Ventil Stufe: Ventil Steuerung Sollwert ändert zu Ventilator Stufe Sollwert VFD Stufe: 1st Ventilator ist VFD gesteuert, kein Ventil Ventil Sollwert/VFD Stufe Beide Ventil und VFD
Turmsteuerung	1	Keine	Keine, Temperatur, Hub	M	Keine: Keine Turm Ventilator Steuerung Temperatur: Ventilator und Ventil gesteuert durch EWT Hub: Ventilator und Ventil gesteuert durch Hubdruck

Erklärung der Turm Steuerung Einstellungen

Der MicroTech II Controller kann die Kühlturm Ventilatorstufen, einen Turmumgehungsventil und/oder ein VFD Turmventilator steuern, wenn der Chiller über einen eigenen Kühlturm verfügt.

Die Turm Umgehungsventilposition wird immer die Turm Ventilatorsstufeneinstellung steuern, wenn Ventil Sollwert oder Stufensollwert ausgewählt wird.

Es gibt fünf mögliche Turm Steuerungsstrategien wie unten aufgeführt und später in diesem Abschnitt erläutert. Sie werden vom SOLLWERT TURM SP2 ausgewählt.

1. KEINE, nur Turm Ventilatorstufeneinstellung, das wird nicht empfohlen. In diesem Modus wird die Turm Ventilatorstufeneinstellung (bis zu 4 Stufen) weder von Verflüssiger Wassereingangstemperatur (EWT) noch vom HUB Druck gesteuert (Unterschied zwischen Verflüssiger- und Verdampferdruck). Turmumgehung oder Ventilatordrehzahl werden nicht gesteuert.
2. VENTIL SP, Turmstufeneinstellung mit wenig eingeschränktem Umgehungsventil. In diesem Modus werden die Turmventilatoren wie in #1 gesteuert, zusätzlich wird ein Turmumgehungsventil gesteuert, um eine mindest Verflüssiger EWT zu gewährleisten. Es gibt keine Schaltverbindung zwischen der Ventilatorsteuerung und der Ventilsteuerung.
3. VENTIL STUFE, Turmstufeneinstellung mit stufengesteuerten Umgehungsventil. In diesem Modus steuert der Umgehungsventil zwischen den Ventilatorstufen für eine gleichmäßigere Steuerung und um Ventilator Gebläsetaktsteuerung zu reduzieren.
4. VFD STAGE, In diesem Modus steuert ein VFD den ersten Ventilator. Bis zu 3 weitere Ventilatoren sind ein und aus abgestuft und es gibt kein Umgehungsventil.
5. VENTIL/VFD, Turmventilatorsteuerung mit VFD, zusätzlich mit Umgehungsventilsteuerung.

1. Ausschließlich Turm Ventilatorstufeneinstellung (KEINE); Dies ist keine empfohlene Steuerungsstrategie.

Die folgenden Einstellungen werden ausschließlich für den Modus Turm Ventilatorstufeneinstellung verwendet, (SP= Sollwert)

a) TURM SOLLWERT Screen

   i) SP1. TEMP auswählen, wenn die Steuerung auf Verflüssiger EWT gestützt ist oder HUB, wenn sie auf Verdichter Hub, in Grad ausgedrückt, gestützt ist.
   ii) SP2. KEINE auswählen für keinen Umgehungsventil oder keine Ventilator VFD Steuerung.
   iii) SP3. 1-4 Ventilatorausgänge auswählen, in Abhängigkeit von der Anzahl der Ventilatorstufen, die verwendet werden. Mehr als ein Ventilator kann pro Stufe durch den Einsatz von Relais benutzt werden.
   iv) SP4. ZEIT HOCHSTUFEN auswählen, von 1 bis 60 Minuten. Der Standardwert von 2 Minuten ist wahrscheinlich ein guter Ausgangspunkt. Der Wert muss später womöglich angepasst werden, abhängig vom jeweiligen Anlagenbetrieb.
   v) SP5. ZEIT RUNTERSTUFEN auswählen, von 1 bis 60 Minuten. Der Standardwert von 5 Minuten ist wahrscheinlich ein guter Ausgangspunkt. Der Wert muss später womöglich angepasst werden, abhängig vom jeweiligen Anlagenbetrieb.
   vi) Wenn TEMP ausgewählt wurde in SP1, benutzen Sie
      (1) SP6. DIFFERENZIALSTUFE in Grad F auswählen, mit einem Standard von 3 Grad F beginnen.
      (2) SP8-11. STUFE EIN einstellen, Temperaturen in Übereinstimmung mit dem Temperaturenbereich, mit dem die Verflüssiger EWT betrieben werden soll. Die Standardwerte von 70°F, 75°F, 80°F and 85°F sind gute Anfangswerte, um in Klimate mit gemäßigten Feuchtkugeltemperaturen zu starten. Die Anzahl der verwendeten STUFE EIN Sollwerte muss die gleiche sein wie bei SP3.

b) Wenn HUB ausgewählt wurde in SP1, benutzen Sie

   i) SP7. DIFFERENZIALSTUFE auswählen in PSI. Mit einem 6 PSI Standard starten.
   ii) SP12-15. Mit Standard Sollwerten starten. Die Anzahl der verwendeten STUFE EIN Sollwerte muss die gleiche sein wie bei SP3.

Siehe

Abbildung 8 – Kabelplan vor Ort

2. Turm Ventilatorstufenseinstellung mit Umgehungsventil Minimum EWT Steuerung (VENTIL SP).

1) TURM SOLLWERT Screen

a) SP1. TEMP auswählen, wenn die Steuerung auf Verflüssiger EWT gestützt ist oder HUB, wenn sie auf Verdichter Hub, in Druck ausgedrückt, gestützt ist.

b) SP2. Ventil SP auswählen für die Steuerung des Umgehungsventils, das auf Temperatur oder Hub gestützt ist.

c) SP3. 1-4 Ventilatorausgänge auswählen, in Abhängigkeit von der Anzahl der Ventilatorstufen, die verwendet werden. Mehr als ein Ventilator kann pro Stufe durch den Einsatz von Relais benutzt werden.

d) SP4. ZEIT HOCHSTUFEN auswählen, von 1 bis 60 Minuten. Der Standardwert von 2 Minuten ist wahrscheinlich ein guter Ausgangspunkt. Der Wert muss später womöglich angepasst werden, abhängig vom jeweiligen Anlagenbetrieb.

e) SP5. ZEIT RUNTERSTUFEN auswählen, von 1 bis 60 Minuten. Der Standardwert von 5 Minuten ist wahrscheinlich ein guter Ausgangspunkt. Der Wert muss später womöglich angepasst werden, abhängig vom jeweiligen Anlagenbetrieb.

f) Wenn TEMP ausgewählt wurde in SP1, benutzen Sie

i) SP6. DIFFERENZIALSTUFE in Grad F auswählen, mit einem Standard von 3 Grad F beginnen.

ii) SP8-11. STUFE EIN einstellen, Temperaturen in Übereinstimmung mit dem Temperaturenbereich, mit dem die Verflüssiger EWT betrieben werden soll. Die Standardwerte von 70°F, 75°F, 80°F and 85°F sind gute Anfangswerte, um in Klimate mit gemäßigten Feuchtkugeltemperaturen zu starten. Die Anzahl der verwendeten STUFE EIN Sollwerte muss die gleiche sein wie bei SP3.

g) Wenn HUB ausgewählt wurde in SP1, benutzen Sie

i) SP7. DIFFERENZIALSTUFE auswählen in PSI. Mit einem 6 PSI Standard starten.

ii) SP12-15. Mit Standard Sollwerten starten. Die Anzahl der verwendeten STUFE EIN Sollwerte muss die gleiche sein wie bei SP3.

2) VENTIL SOLLWERT Screen

a) SP1, NC oder NO auswählen, abhängig davon, ob Ventil zum Turm geschlossen ist mit keiner Leistungssteuerung oder offen zum Turm mit keiner Leistungssteuerung.

b) Wenn TEMP ausgewählt wurde für Ventilsteuerung oben, benutzen Sie

i) SP2, VENTIL WERT einstellen (Sollwert), normalerweise 5 Grad unter Ventilstufe Minimum Sollwert ausgewiesen in TURM SP11. Das behält den vollen Fluss im Turm bei, solange bis der letzte Ventilator auf aus abgestuft ist.

ii) SP4, VENTIL TOTZONE einstellen, der Standard von 2 Grad F ist ein guter Anfangswert.

iii) SP8, MINIMALE DREHSCHIEBERPOSITION einstellen, wenn EWT bei oder über SP9 liegt. Standard ist 0%.

iv) SP9, EWT einstellen, bei der die Ventilposition bei (SP8) sein wird. Standard sind 60°F.

v) SP10. Drehschieber Startposition einstellen, wenn EWT bei oder über SP11 liegt. Standard ist 100%.

vi) SP11, EWT einstellen bei der die Drehschieber Startposition auf SP10 eingestellt ist. Standard sind 90°F.

vii) SP12, Mindestposition einstellen, bei der der Drehschieber betriebsbereit ist. Standard ist 10%.

viii) SP13, Mindestposition einstellen, bei der der Drehschieber betriebsbereit ist. Standard ist 100%.

ix) SP14, Messbereichsteuerung einstellen für Fehler. Standard ist 25.

x) SP15, Messbereichsteuerung einstellen für Anstieg. Standard ist 25.

⚠GEFAHR

Sollwerte 14 und 15 sind standortspezifisch, beschäftigen sich mit Kühlflussregelsystem, Größe der Bauteile und anderen Faktoren, die die Reaktion des Systems zu Steuereingängen beeinflussen. Diese Sollwerte sollten von Fachpersonal eingestellt werden, das Erfahrung hat mit der Einrichtung dieser Art von Steuerung, um mögliche Beschädigung der Anlage zu vermeiden.

c) Wenn HUB ausgewählt wurde für Ventilsteuerung, benutzen Sie

i) SP3, VENTIL WERT einstellen (Sollwert), normalerweise 30 psi unter dem Ventilstufe Minimum Sollwert, ausgewiesen in TURM SP15. Das behält den vollen Fluss im Turm bei, solange bis der letzte Ventilator auf aus abgestuft ist.

ii) SP5, VENTIL TOTZONE einstellen, der Standard von 6 psi ist eine empfohlene Anfangseinstellung.

iii) SP12, Mindestposition einstellen, bei der der Drehschieber betriebsbereit ist. Standard ist 10%.

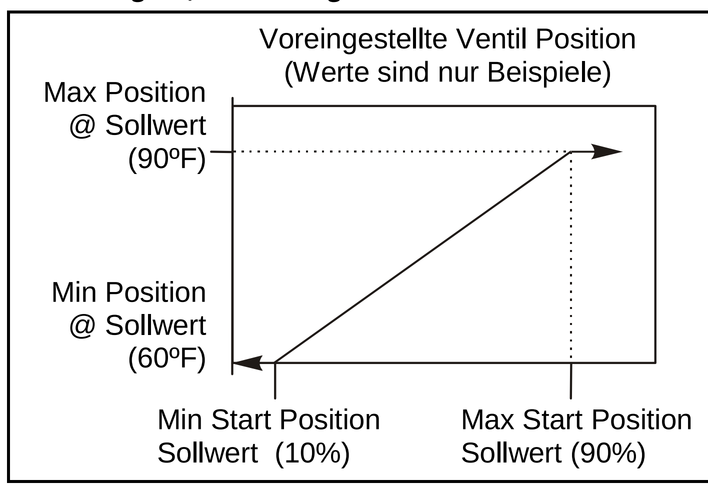
iv) SP13, Mindestposition einstellen, bei der der Drehschieber betriebsbereit ist. Standard ist 100%.

v) SP14, Messbereichsteuerung einstellen für Fehler. Standard ist 25.

vi) SP15, Messbereichsteuerung einstellen für Anstieg. Standard ist 25.

HINWEIS: Sollwerte 14 und 15 sind standortspezifisch, beschäftigen sich mit Kühlflussregelsystem, Größe der Bauteile und anderen Faktoren, die die Reaktion des Systems zu Steuereingängen beeinflussen. Diese Sollwerte sollten von Fachpersonal eingestellt werden, das Erfahrung hat mit der Einrichtung dieser Art von Steuerung.

Abbildung 22, Umleitungs-Ventil Positionen



Siehe

Abbildung 8 – Kabelplan vor Ort

auf Seite 9 für Ventilator Stufentrennung und Umgehungsventil Feldverkabelung Verbindungspunkte.

3. Turm Stufentrennung mit Umleitungsventil gesteuert durch Ventilatorstufe (VENTILSTUFE)

Dieser Modus ist ähnlich dem von #2 oben, außer dass der Umleitungsventil-Sollwert geändert ist, um an demselben Punkt jeglicher Ventilatorstufe, die aktiv ist eingestellt zu werden, vielmehr als nur ein minimales Verflüssiger EWT beizubehalten. In diesem Modus steuert das Ventil zwischen den Ventilatorstufen und versucht eine gleichmäßigere Ventilatorstufeneinstellung beizubehalten. Wenn es max offen oder max geschlossen ist (Stufentrennung hoch oder runter) und die Temperatur (oder Hub) zu der nächsten Ventilatorstufe bewegt, geht das Ventil zu der entgegengesetzten max Einstellung. Dieser Modus reduziert Ventilatorzirkulieren.

Dieser Modus ist so wie Modus #2 oben programmiert, außer dass in SOLLWERT, TURM, SP2, VENTIL STUFE gewählt ist, anstatt VENTIL SP und:

- SP6, Einstellung der Ventilposition (% offen) über welche der erste Ventilator hochstufen kann (Ventilatorstufe AN Temperatur und HOCHSTUFUNG ZEITSCHALTER müssen auch erfolgen). Standard ist 80%.
- SP7, Einstellung der Ventilposition (% geschlossen) unter welche der erste Ventilator abstufen kann (Ventilatorstufe AN Temperatur und ABSTUFUNG ZEITSCHALTER müssen auch erfolgen). Standard ist 20%.

4. Ventilator VFD, kein Umleitungsventil (VFD STUFE) Der Ventilator VFD Modus sorgt dafür dass der Turm von einem langen Ventilator angetrieben wird. Einstellung ist wie oben, außer in SOLLWERT, TURM, SP2, VENTIL/VFD ist gewählt.

MOTOR Sollwert Screen

Abbildung 23, MOTOR Sollwert Screen

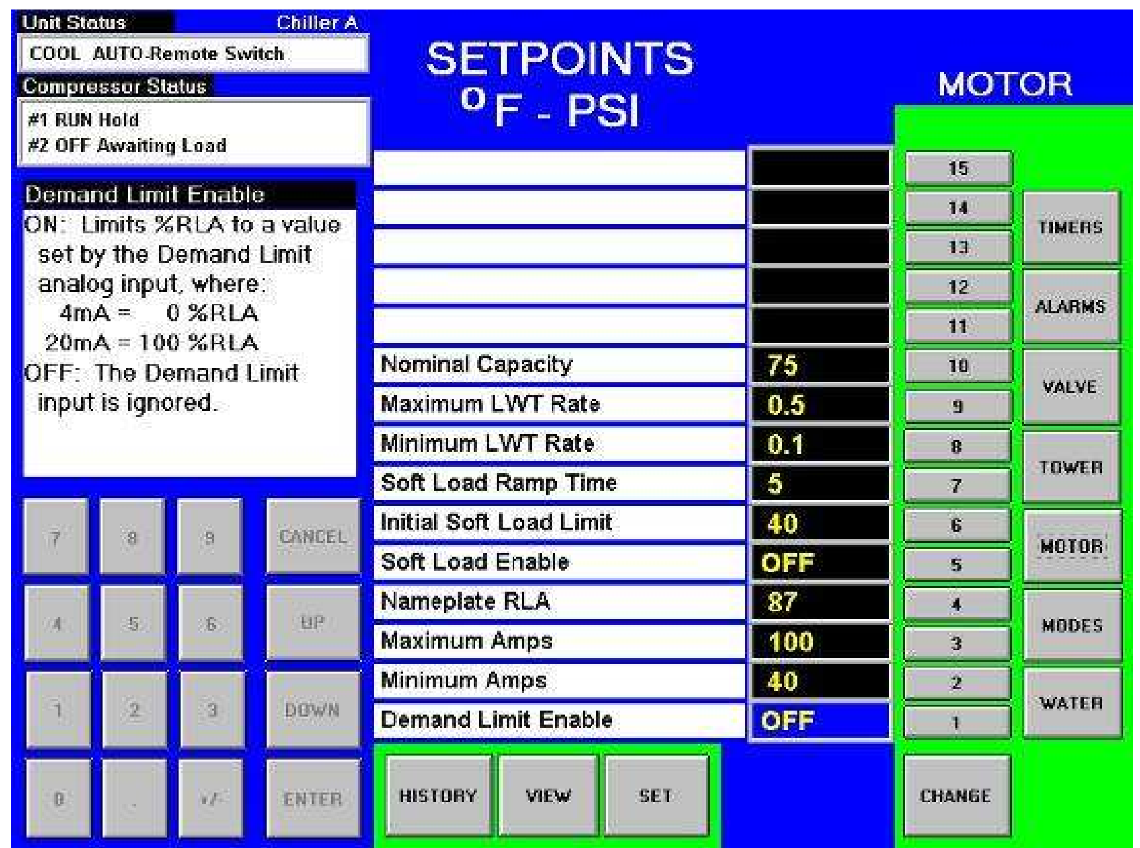
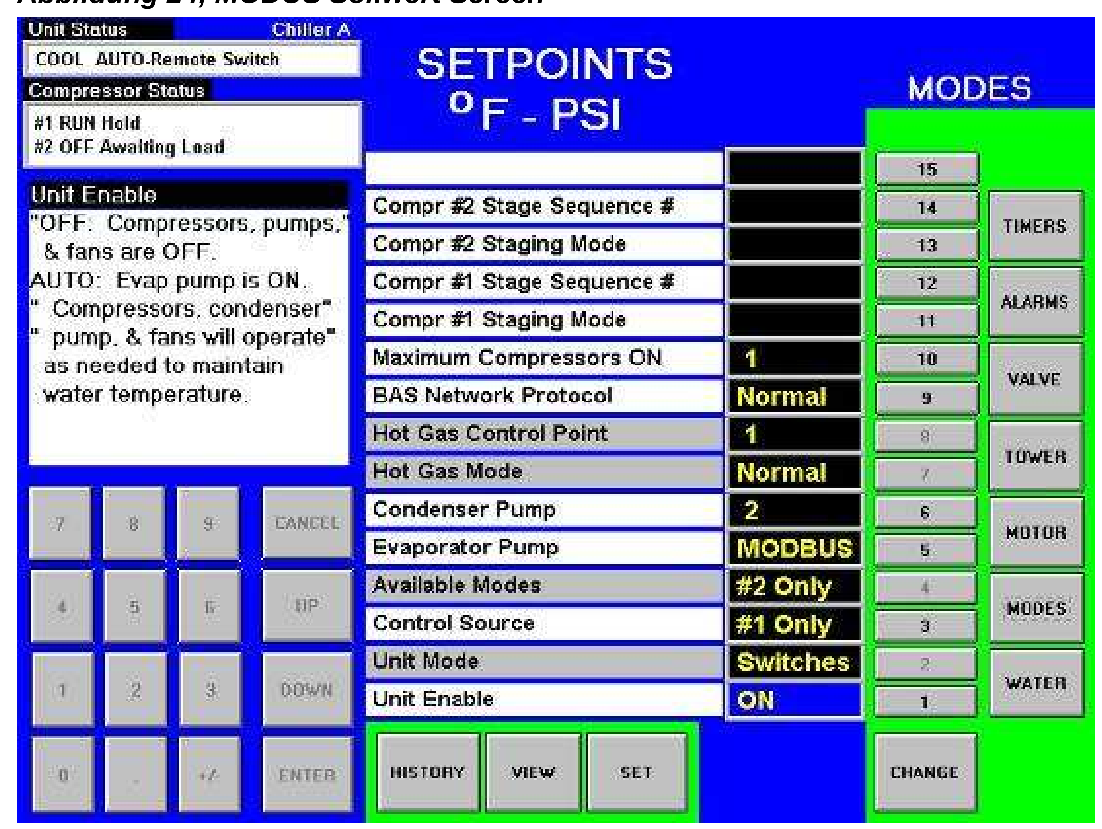


Tabelle 20, MOTOR Sollwert Einstellungen

Beschreibung	Nr.	Standard	Bereich	Passwort	Bemerkungen
Nennleistung	10	100	0 bis 9999 Tonnen		Bestimmt, wann ein Verdichter abgeschaltet wird
Maximale LWT Drehzahl	9	0.5 °F/min	0.1 bis 5.0 °F/min	M	Blockierungsladung, wenn LWT Wechsel den Wert des Sollwertes beträgt.
Minimale LWT Drehzahl	8	0.1 °F/min	0.1 bis 5.0 °F/min	M	Zusätzlicher Verdichter kann starten, wenn LWT Wechsel unter dem Sollwert ist.
Soft Load Hochfahrzeit	7	5 Min	1 bis 60 Min.	M	Zeitdauer, um von dem Anfangsladepunkt (% RLA) eingestellt in SP 5 zu 100% RLA zu gehen
Start Soft Load Amp Grenze	6	40%	10 bis 100%	M	Start amps als % von RLA verwendet SP4 & 6
Soft Load Aktivierung	5	AUS	AUS, AN	M	Soft load an oder aus Verwendet SP6 & 7
Typenschild RLA	4		52 bis 113 Amps	T	RLA Wert von Verdichter Typenschild
Maximum Amps	3	100%	10 bis 100%	T	% RLA über welchem das Laden blockiert ist (Ladegrenze) SP + 5% entlädt Verdichter
Minimum Amps	2	40%	5 bis 80%	T	% RLA unter welchem das Entladen blockiert ist
Nachfragegrenze Aktivierung	1	AUS	AUS, AN	O	ON stellt %RLA bei 0% für 4 mA äußeres Signal ein und bei 100% RLA für 20 mA Signal OFF – Signal ist ignoriert

MODUS Sollwert

Abbildung 24, MODUS Sollwert Screen



HINWEIS: Graue Sollwerte werden nicht benutzt mit EWWD Chiller.

Tabelle 21, MODUS Sollwert Einstellungen

Beschreibung	Nr.	Standard	Bereich	Passwort	Bemerkungen
Verdichter #2 Stufe Sequenz	10	1	1,2, … (# der Verdichter)	M	Stellt Sequenznummer für # 2 Verdichter, wenn 1 immer zuerst startet, wenn 2 immer zweiter ist (Hinweis 1)
Verdichter #2 Stufe Modus	9	Normal	Normal, Wirkungsgrad, Pumpe, Reserve	M	Normal verwendet Standard Sequenzierung Wirkungsgrad starte einen Verdichter an jedem Gerät Pumpe startet alle Verdichter an einem Chiller zuerst Reserve verwendet diesen Verdichter nur, wenn einander ausfällt.
Verdichter #1 Stufe Sequenz	8	1	1,2, … (# der Verdichter)	M	Stellt Sequenznummer für # 1 Verdichter, wenn 1 immer zuerst startet, wenn 2 immer zweiter ist (Hinweis 1)
Verdichter #1 Stufe Modus	7	Normal	Normal, Wirkungsgrad, Pumpe, Reserve	M	Ebenso Nr. 9.
Max. Verdichter AN	6	1	1-16	M	Gesamtnummer der Verdichter minus Reserve
BAS Protokoll	5	MODBUS	Keins, Lokal, BACnet, LonWorks, MODBUS, Fern	M	Stellt BAS Standard Protokoll ein zur Benutzung oder LOKAL wenn keins.
Verflüssiger Pumpe	4	Nur Pumpe #1	Nur Pumpe #1, Nur Pumpe #2, Auto Anschlussstück,#1 Haupt, ,#2 Haupt	M	Nur Pumpe #1, Nur Pumpe #2, nur diese Pumpen benutzen AUTO, Ausgleich Stunden zwischen #1 und #2 #1 Haupt, #2 Haupt, wenn Haupt ausfällt, andere benutzen
Verdampfer Pumpe	3	Nur Pumpe #1	Nur Pumpe #1, Nur Pumpe #2, Auto Anschlussstück,#1 Haupt, ,#2 Haupt	M	Nur Pumpe #1, Nur Pumpe #2, nur diese Pumpen benutzen AUTO, Ausgleich Stunden zwischen #1 und #2 #1 Haupt, #2 Haupt, wenn Haupt ausfällt, andere benutzen
Steuerquelle	2	LOKAL	LOKAL, BAS, SCHALTER	O	Stellt Steuerquelle ein
Gerät aktiviert	1	AUS	AUS, AUTO	O	AUS, alles ist aus. AUTO, Verdampfer Pumpe an, Verdichter, Verflüssiger Pumpe und Turm an, um LWT zu treffen

1. Wenn beide Verdichter dieselbe Sequenznummer haben, werden sie automatischen Ausgleich starten und Stundenlang laufen.
2. Siehe Seite 68 für weitere Informationen des Pumpbetriebes.

WASSER Sollwert

Abbildung 25, WASSER Sollwert Screen

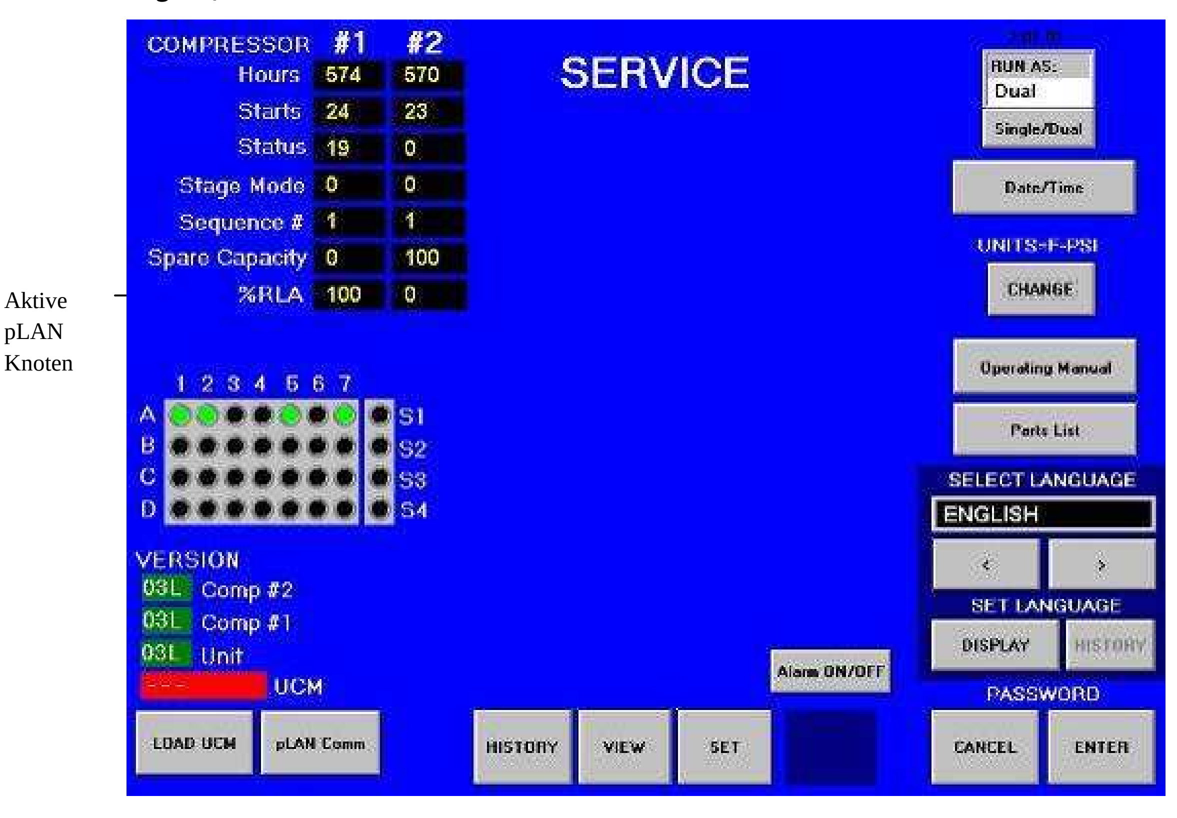


Tabelle 22, WASSER Sollwert Einstellungen

Beschreibung	NR.	Standard	Bereich	Pass wort	Bemerkungen
Max. Rücksetzen Delta-T	7	0.0°F	0.0 bis 20.0 °F	M	Stellt das maximal Rücksetzen ein, das auftauchen kann, in Grad F, wenn LWT Rücksetzen ausgewählt ist oder max Rücksetzen bei 20 mA Eingang, wenn 4-20 mA ausgewählt ist in SP7
Start Rücksetzten Delta-T	6	10. 0°F	0.0 bis 20.0 °F	M	Stellt den Verdampfer delta ein, über welchem Rückkehr Rücksetzen beginnt.
LWT Rücksetzen Typ	5	KEINER	KEINER, RÜCKKEHR, 4-20mA	M	Rücksetztyp wählen, KEINER für keinen, RÜCKKEHR für Rücksetzen gekühltes Wasser basierend auf Eingangs-Wasser, oder 4-20 mA für externes analoges Signal
Stufe Delta-T	4	1.0	0.5 bis 5°F	M	Stellt die Temperatur ein der Wasserausgang muss über dem Sollwert für den Start nächster Verdichter sein.
Start Delta-T	3	3.0°F	0.0 bis 10.0 °F	M	Grad über Sollwert für zu startende Verdichter.
Abschalten Delta-T	2	3.0°F	0.0 bis 3.0 °F	M	Grad unter Sollwert für zu stoppenden Verdichter.
Kalt LWT	1	44. 0°F	40.0 bis 80.0 °F	M	Verdampfer LWT Sollwert in KALT Modus

SERVICE Screen

Abbildung 26, Service Screen



Der SERVICE Screen ist zugänglich durch Drücken von SET von jeglichem SET Screen. In anderen Worten, es ist der zweite „SET“ Screen. Während er Information und Maßnahmenknöpfe für den Technikerservice umfasst, hat er auch nützliche Informationen für den Bediener.

Die obere linke Ecke umfasst Verdichter Informationen sowie eine Startnummer und Betriebsstunden für jeden Verdichter. „Ungenutzte Leistung“ wird gebraucht, um den Verdichter einzustellen, um Erhöhung zu stoppen.

Der Aktive pLan Nodes Matrix zeigt aktive Steuerungsbauteile an dem pLAN. A, B, C, D sind individuelle Chiller. 1 und 2 sind Verdichter Controller, 5 ist der Controller des Gerätes und 7 ist die Schnittstellentafel.pLAN Comm wird benutzt für die Einstellung von Mehrfach-Chillern und wird eingestellt am Start von dem Daikin Start-Techniker als LADUNG UCM.

GERÄTEWECHSEL Knopf ermöglicht die Wahl der Zoll-Pfund oder metrischen Messgeräte auf der OITS.

SPRACHAUSWAHL ermöglicht das Umschalten zwischen den verfügbaren Sprachen. Die Sprache kann getrennt eingestellt werden für das Display oder Archiv, welches für den Alarm und Verlaufsdateien benutzt wird.

Die Versionsnummern angezeigt in der unteren linken Ecke sind die Software Identifikation der Controller. Die Nummer in der oberen rechten Ecke ist die Bedienerschnittstellentafel Software Identifikationsnummer. Diese Nummern können von Daikin angefordert werden, um Fragen über die Gerätebedienung zu beantworten oder um bei möglichen zukünftigen Aufrüstungen der Software zu unterstützen.

Die PASSWORT Taste wird benutzt, um zu dem Tastatur Screen zu gelangen, um ein Passwort einzugeben.

Die Alarm AN/AUS Taste ist normalerweise nur auf der Vorführungs-Software.

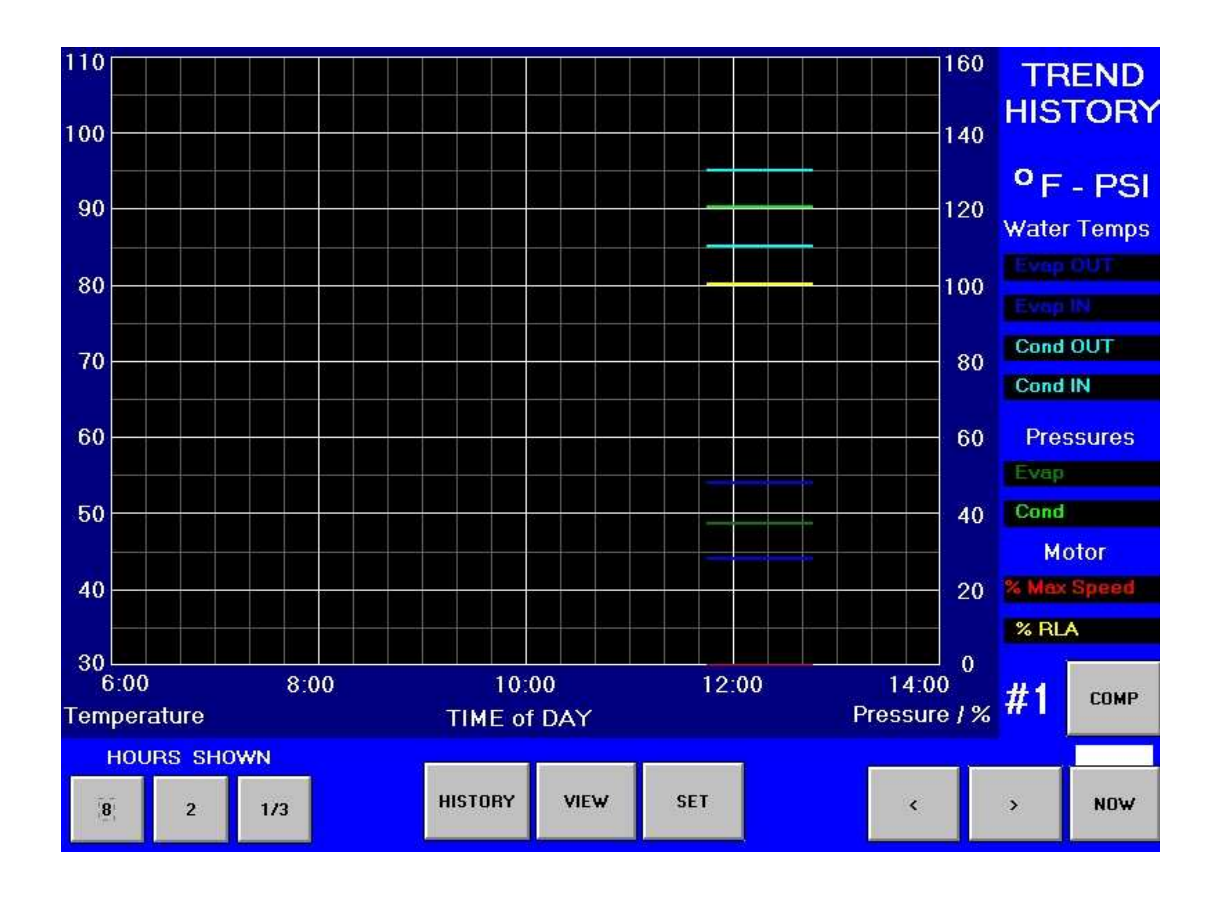
Das rote ALARM Licht erscheint auf diesem, und vielen anderen Screens, wenn ein Alarm aktiviert wird. Auf diesem Vorführungsscreen ist kein Alarm aktiviert, deshalb ist der Alarm als dunkelblau angezeigt.

BEDIENERHANDBUCH zeigt das Handbuch in Adobe an. Es kann über den USB Anschluss heruntergeladen werden.

ERSATZTEILE LISTE zeigt die Liste. Auf manchen Geräten könnte sie nicht aktiviert sein.

ARCHIV Screens

Abbildung 27, Archiv Verlauf Diagramm



Die Verlauf Archiv Übersicht ermöglicht dem Benutzer die verschiedenen Parameter aufgelistet auf der rechten Seite des Screens zu sehen. Die Temperaturskala in ºF ist auf der Linken. Druck in psi und % RLA sind von der rechtshändigen Skala dargestellt. Der Screen kann Archive für 8 Stunden, 2 Stunden oder 20 Minuten Zeitdauer anzeigen durch Drücken von jeweils 8,2 oder 1/3.

Durch Drücken von JETZT für jegliche Zeitdauer wird das Display für die laufende Zeit starten, beginnend rechts auf dem Screen mit Archivfluss nach links.

Die Pfeiltaste scrolled die Zeitdauer vorwärts oder zurück. Natürlich wenn JETZT gewählt ist, wird die Vorwärts-Taste > nicht in die Zukunft gehen.

Die VERDICHTER-Taste schaltet zwischen Verdichter eins und zwei.

Abbildung 28, Alarm Archiv/Floppy Download



Das Alarm Archiv listet die Alarme auf mit den aktuellsten oben mit Datumsstempel, durchgeführte Maßnahme und den Grund für den Alarm. Es ist zugänglich von dem Archiv Screen durch erneutes Drücken von ARCHIV.

Die Alarme haben einen Farbencode wie folgt:

- Fehlfunktionen (Abschaltungen) = Rot
- Probleme (Grenzalarm) = Gelb
- Warnungen (Meldungen) = Dunkelblau

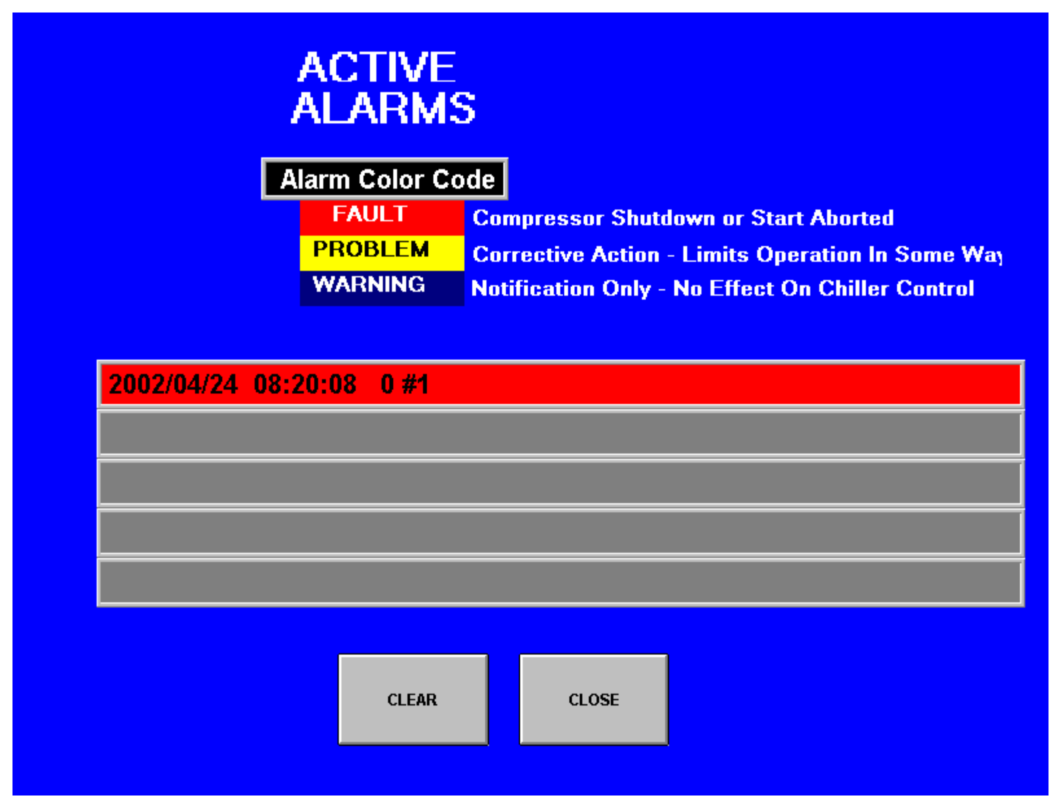
Daten Herunterladen

Dieser Screen wird auch zum Herunterladen des Verlaufsarchivs benutzt (ARCHIV Screens) ausgewählt durch Datum oder des Alarm Archiv unten angezeigt. Heruntergeladen wird über einen USB Anschluss in der Schalttafel.

- Für Alarme, drücken Sie die ALARM Taste auf dem Screen, dann drücken Sie die KOPIEREN zu USB Taste.
- Für Verlauf Archiv, wählen Sie die gewünschte Archiv Datei nach Datum unter Benutzung der VORIGER oder NÄCHSTER Tasten, dann drücken Sie die KOPIEREN zu USB Taste.

AKTIVER ALARM Screen

Abbildung 29, Aktive Alarme



Der Aktive Alarm Screen ist nur zugänglich, wenn ein aktiver Alarm an dem Gerät vorhanden ist. Durch Drücken des roten Alarm Signals an jeglichem Screen wird dieser Screen zugänglich. Er kann auch von dem SERVICE Screen erreicht werden, durch Drücken der dunkelblauen Taste (wo der Alarmanzeiger normalerweise erscheint). Es sind keine Alarme aktiv auf dem Vorführungs-Screen.

Alarme sind angeordnet in Reihenfolge des Auftretens, die kürzlich erfolgten oben.. Sobald die abweichende Bedingung korrigiert wurde, wird der Alarm gelöscht durch Drücken der Taste „LÖSCHEN".

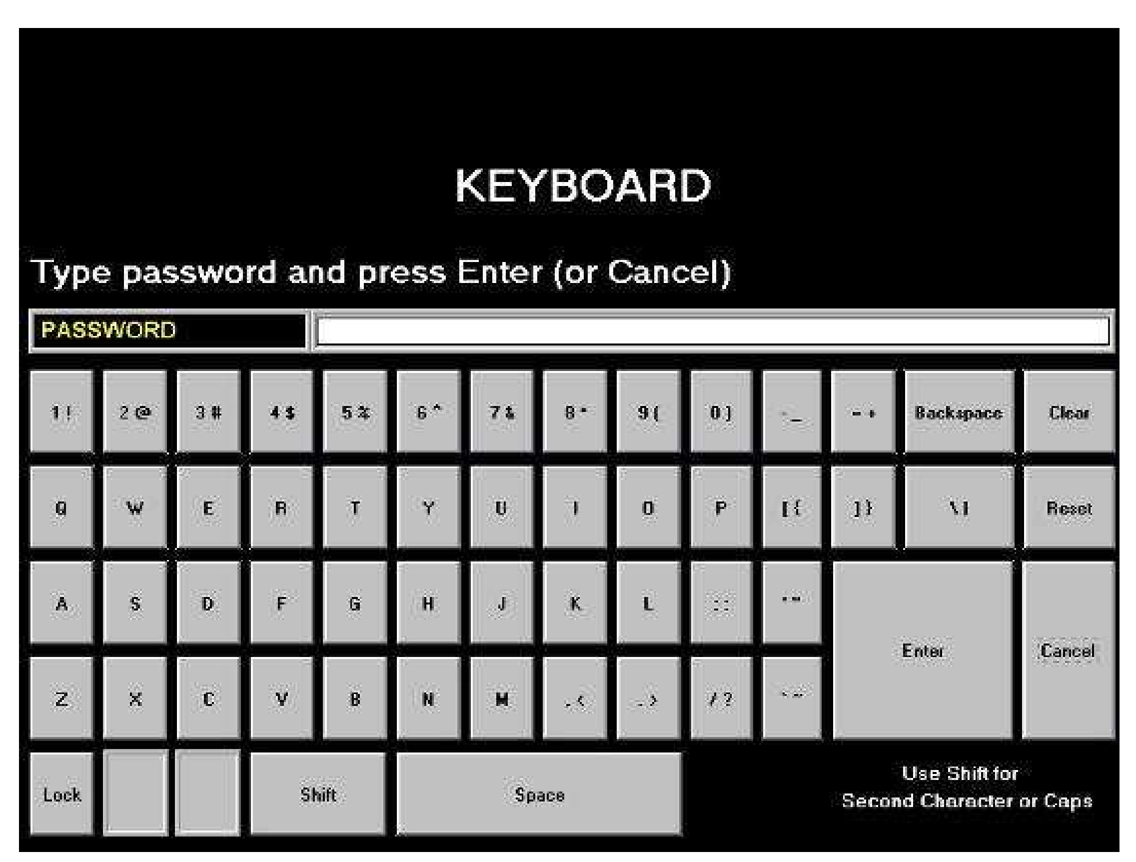
Der momentan aktiven Alarme (es können mehr als einer sein) werden angezeigt. Zeigt an, dass die Alarme rot farb-gecodet sind für FEHLFUNKTION (Geräteschutzsteuerung), die ein schnelles Verdichter Abschalten verursacht, gelb für PROBLEM (Grenzalarm) der die Ladung blockiert, oder Verdichter lädt oder entlädt und blau für WARNUNG, das ist nur Information und führt keine Maßnahme durch. Fehlfunktionen, Probleme und Warnungen wie aufgeteilt auf Seiten 24 und 27.

Datum/Zeit und Ursache des Alarms werden angezeigt.

Nach Beseitigung der Ursache des Alarms, den Alarm löschen durch Drücken der LÖSCHEN Taste. Das wird den Alarm von dem Register löschen und ermöglicht dem Gerät neu zu starten, nachdem es durch die Startsequenz gegangen ist. Die Alarmmitteilung wird von dem Screen gelöscht.

Dennoch, falls die Ursache des Alarms nicht behoben ist, ist der Alarm noch aktiv und die Alarmnachricht wird offen bleiben. Das Gerät wird seine Startsequenz nicht beginnen.

Abbildung 30, Tastatur



Die Tastatur wird nur benutzt zur Eingabe des Passwortes wenn versucht wird einen Sollwert einzugeben oder zu ändern. Nummereingang (100 für Bediener, 2001 für Managerniveau) und Eingabe drücken, um das Passwort einzugeben. Der Screen wird automatisch zurückgehen auf den vorigen Set Screen.

Dieser Screen wird automatisch erscheinen, wenn ein Passwort erforderlich ist, um den Sollwert zu ändern. Er kann auch von dem Service Screen (zweiter Set Screen) aus zugegriffen werden, durch Drücken von PASSWORT.

Controller des Gerätes Menü Screens

Der Controller des Gerätes, gelegen in der Schalttafel angrenzend an die OITS, ist der einzeige Controller, der von dem Gerätebediener benutzt wird. Zusätzlich zu den Gerätefunktionen, sind die meisten Verdichterparameter darauf sichtbar, und auf alle Sollwerte können von ihm aus zugegriffen werden.

Messeinheit

SI Messeinheiten können mit dem entsprechenden Sollwert Screen ausgewählt werden, aber werden nur auf der OITS erscheinen. Der LCD Controller Screen liest nur in Zoll-Pfund Messeinheit.

Menü Struktur (Hierarchisch)

Eine hierarchische Menü Struktur wird für den Zugang zu verschiedenen Screens benutzt. Jeder Menü Screen kann eine bis vier Informationsleitungen haben. Optional, kann die letzte Menü Auswahl auf einen einer Screengruppe zugreifen, der mit den HOCH/RUNTER Pfeiltasten gesteuert werden kann (siehe das Scroll Menü Struktur unten). Die Menüauswahl beginnt durch Drücken der MENÜ Taste, welche das Display von einem Datenscreen zu einem Menüscreen ändert. Die Menüauswahl wird dann durch Benutzung der Pfeiltasten entsprechend der Schilder auf der rechten Seite des Displays gemacht (die Pfeile werden ignoriert). Wenn das letzte Menü gewählt ist, wechselt das Display zu dem ausgewählten Datenscreen. Ein folgendes Beispiel zeigt die Wahl des „ANSICHT VERDICHTER“ (n) Screen.

Angenommen der aktuelle Screen ist:

```
ALARM LOG
     (Daten)
     (Daten)
     (Daten)
```

Nach Drücken der MENÜ Taste, wird der Höchst-Stand Menü Screen zeigen:

```
          <    ALARM
          <  ANSICHT
          <      SET
          <
```

Nach Drücken der „ANSICHT“ Menü-Taste, wird ein Menü Screen zeigen:

```
ANSCIHT < VERDICHTER
     <         GERÄT
     <    VERDAMPFER
     <  VERFLÜSSIGER
```

Nach Drücken der „VERDICHTER“ Menü-Taste, wird der gewählte Daten Screen zeigen:

```
ANSICHT VERDICHTER (n)
   (Screen n Daten)
   (Screen n Daten)
   (Screen n Daten)
```

Wo „n“ die Nummer des letzten angezeigten VERDICHTER Screen ist. Die Pfeiltasten werden automatisch zu dem „Scroll“ Modus zurückkehren zu diesem Zeitpunkt. Unterschiedliche Verdichter Screens können dann mit den HOCH/RUNTER Pfeiltasten gewählt werden.

Die komplette Menüstruktur folgt. Datenscreens werden angezeigt als [Daten], wenn ein einziger Screen unten an der Menüstruktur ist und als [Daten n] wenn mehrere Screens verfügbar sind (unter Benutzung der HOCH/RUNTER Tasten).

Menü Struktur (Gescrolled)

Als eine Alternative zur Wahl der Screens mit der Menüfunktion, ist es möglich zwischen Ihnen allen mit den 4 Pfeiltasten zu scrollen. Für diese Benutzung sind die Screens logisch in einer Matrix angeordnet, wir in Menü Matrix

gezeigt.

Menü Matrix

Abbildung 31, Controller des Gerätes Menü Matrix

Ansicht Geräteinformation				Ansicht Verdichterinformation		Ansicht Verdampfer
ANSICHT GERÄTESTATUS (1) GERÄT = AUS VERDICHTER#1 AUS #2LÄUFT Vd/Vf Pump=AUS/AUS	ANSICHT GERÄTEWASSER (1)°F In Aus Delta Verda. 00.0 00.0 00.0 Verfl. 00.0 00.0 00.0	ANSICHT GERÄTEKÜHLER (1) psi °F Sat Verda. 000.0 000.0 Sat Verfl. 000.0 000.0	ANSICHT GERÄTETURM (1) Stufen AN= 0 von 2 Sollwert= XXX °F	ANSICHT VERDICHTER 31 (1) ZUSTAND = AUS % RLA = 000% Verda. LWT =054.0°F	ANSICHT VERDICHTER#2 (1) Zustand = LÄUFT % RLA = 095% Verda. LWT =054.0°F	ANSICHT VERDAMPFER Ansaug.SH = 000.0°F Wirkung = 00.0°F Siehe HINWEIS 1
ANSICHT GERÄTESTATUS (2) Verdichter#1 AUS Start-Start Ztschl. Lösch. Blockiert Keiner	ANSICHT GERÄT WASSER (2) IN AUS DELTA HtRc NA NA NA Verfl. NA	ANSICHT GERÄTEKÜHLER (2) Ansaug.Leitung = 000.0°F Flüssig Leitung = 000.0°F Hubdruck = 000.0psi	ANSICHT GERÄTETURM (2) Umleitungsventil= XXX% VFD Drehzahl = XXX%	ANSICHT VERDICHTER (2) psi Verfl. Druck = 000.0 Verda. Druck = 000.0 Hub Druck = 000.0	ANSICHT VERDICHTER#2 (2) psi Verfl. Druck = 000.0 Verda. Druck = 000.0 Hub Druck = 000.0	
ANSICHT GERÄTESTATUS (3) Verdichter#2 LÄUFT Start-Start Ztschl. Lösch. Blockiert Keiner	ANSICHT GERÄT WASSER (3) Geschwindigkeit Verda. = XXXXX GPM Verfl. = XXXXX GPM			ANSICHT VERDICHTER (3) psi EWWD Verdichter Ölfreies Design (leere Seite)	ANSICHT VERDICHTER#2 (3) psi EWWD Verdichter Ölfreies Design (leere Seite)	
				ANSICHT VERDICHTER (4) °F Kavität Temp=000.0°F Umkehr Temp=000.0°C Hub Temp = 00.0°F	ANSICHT VERDICHTER#2 (4) °F Kavität Temp=000.0°F Umkehr Temp=000.0°C Hub Temp = 00.0°F	
				ANSICHT VERDICHTER (5) °F Temp SH Ansaugung 000.0 00.0 Entladung 000.0 00.0	ANSICHT VERDICHTER#2 (5) °F . Temp SH Ansaugung 000.0 00.0 Entladung 000.0 00.0	
				ANSICHT VERDICHTER (6) psi °F SatVerda 000.0 000.0 SatVerfl. 000.0 000.0	ANSICHT VERDICHTER#2 (6) psi °F SatVerda 000.0 000.0 SatVerfl. 000.0 000.0	
				ANSICHT VERDICHTER (7) Stunden = 00000 x10 Start = 00000	ANSICHT VERDICHTER#2 (7) Stunden = 00000 x10 Start = 00000	

Die rechte Hälfte der Matrix wird fortgesetzt auf der nächsten Seite

HINWEIS: Es gibt ein ANSICHT VERFLÜSSIGER Menü auf der rechten Seite der ANSICHT VERDAMPFER, aber weggelassen von dieser Matrix auf Grund von Platzbegrenzungen.

Tabelle Fortgesetzt

ANSICHT ALARM	EINSTELLUNG SOLLWERTE					PASSWORT
Alarm Log: 01 Beschreibung HH:MM:SS MM/DD/YY	EINSTELLUNG GERÄT SPs (1) Gerät aktiviert = AUS Gerät Modus = KÜHL Quelle = SCHALTER	EINSTELLUNG VERDICHTER#1 SPs (1) Nachfragegrenze = AUS Minimum Amps=040% Maximum Amps=100%	EINSTELLUNG VERDICHTER#2 SPs (1) Nachfragegrenze = AUS Minimum Amps=040% Maximum Amps=100%	EINSTELLUNG ALARM LMTs (1) NiedrVerdaVrHalt=33psi NiedrVerdaVrUngelad=31psi NiedrVerdaVrStop=29psi	EINSTELLUNG TURM SPs (1) TurmSteuerung = Typ? Turm Stufen=4 StufeHOCH/Ab=080/020%	EINSTELLUNG PASSWORT Eingabe Passwort:00000 Kein Zugang Gegeben
Alarm Log: 02 Beschreibung HH:MM:SS MM/DD/YY	EINSTELLUNG GERÄT SPs (2) Verfügbare Modus = KÜHL Wählen w/Gerät Aus	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (2) StufenModus = Normal StufenSequenz# =01 Max. Verdichter AN=01	EINSTELLUNG VERDICHTER#2 SPs (2) StufenModus = Normal StufenSequenz# =01 Max. Verdichter AN=01	EINSTELLUNG ALARM LMTs (2) HochVerflVr= 140psi HochEntlT-Ladung=170ºF HochEntlT-Stopp=190ºF	EINSTELLUNG TURM SPs (2) Stufe AN #1 #2 #3 #4 xxx xxx xxx xxx	EINSTELLUNG PASSWORT (2) Tech Passwort 00000 00000 Kein Zugang Gegeben
Alarm Log: 03 bis 25 Beschreibung HH:MM:SS MM/DD/YY	EINSTELLUNG GERÄT SPs (3) Kühl LTW = 44.0ºF	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (3) StufeDeltaT= 1.0ºF Stop-Start = 03 min Start-Start = 40 min	EINSTELLUNG VERDICHTER#2 SPs (3) StufeDeltaT= 1.0ºF Stop-Start = 03 min Start-Start = 40 min	EINSTELLUNG ALARM LMTs (3) EWWD Verdichter Ölfreies Design (weiße Seite)	EINSTELLUNG TURM SPs (3) Abstufe = **(Typ?)** Hochstufung = 02 min Abstufung = 05 miin	
^	EINSTELLUNG GERÄT SPs (4) Ausgangs Wasser Temp StartDeltaT =3.0ºF StoppDeltaT =3.0ºF	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (4) Volllast = 300 sek Typenschild RLA 085	EINSTELLUNG VERDICHTER#2 SPs (4) Volllast = 300 sek	EINSTELLUNG ALARM LMTs (4) Anstieg Slp Str=20ºF Anstieg Tmp Läuft=06ºF MtrCurrThrshld=10%	EINSTELLUNG TURM SPs (4) Ventil/VFD Steuerung= Keine Ventil Typ =NC	
^	EINSTELLUNG GERÄT SPs (5) Zurücksetzen Typ=- KEINS MaxRücksDT= 00.0ºF StrtRücksDT= 10.0ºF	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (5) Nom Leistung = 0100T	EINSTELLUNG VERDICHTER#2 SPs (5) Nom Leistung = 0100T	EINSTELLUNG ALARM LMTs (5) Verda Gefrieren= 34.0ºF Verfl Gefrieren= 34.0ºF	EINSTELLUNG TURM SPs (5) Ventil Sp= **(Typ?)** Ventil Sp= **(Typ?)**	
^	EINSTELLUNG GERÄT SPs (6) Soft Load = AUS BeginAmpGrenze= 040% SoftLoadHochfahr=05min	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (6) InterLokZtschl= 010sek EntladeZeitschalter = 030 sek	EINSTELLUNG VERDICHTER#2 SPs (6) EntladeZeitschalter = 030 sek PostlubeZeitschalter = 030 sek		EINSTELLUNG TURM SPs (6) VentilStartPosition Min=010% @ 060ºF Max=090% @ 090ºF	
Alarm Log: 25 Beschreibung HH:MM:SS MM/DD/YY	EINSTELLUNG GERÄT SPs (7) Max/Min LWT Geschw Max = 0.5ºF/min Min = 0.1ºF/min	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (7) EWWD Automatisch Drehschieber Steuerung (weiße Seite)	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (7) EWWD Automatisch Drehschieber Steuerung (weiße Seite)		EINSTELLUNG TURM SPs (7) Ventil Steuerung Bereich Min = 010% Max = 090%	
	EINSTELLUNG GERÄT SPs (8) VerdaAufZtschl = 0.5 min VerdaPump = #1 NUR VerflPump = #1 NUR	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (8) MAX KW = 76.0 Lag Start = 000Sek Reduktion = 060Sek	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (8) MAX KW = 76.0 Lag Start = 000Sek Reduktion = 060Sek		EINSTELLUNG TURM SPs (8) PD Steuerkreis Fehlerzuwachs = 25 Anstieg Zuwachs = 25	
	EINSTELLUNG GERÄT SPs (9) Templifier Scr Wasser Kein Start = 070ºF Delta Rücksetzen = 055ºF Dieses Menü ignorieren	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (9) Protokoll =M-BUS MSTR Ident Nummer= 001 Baud Rate = 19200	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (9) Protokoll =M-BUS MSTR Ident Nummer= 001 Baud Rate = 19200			
	EINSTELLUNG GERÄT SPs (10) VFD = JA Min Drehzahl = 015%-KW Max Kw = 076.0 Dieses Menü ignorieren	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (10) Kühlmit Sat Druck Verda Abweichung =+00.0 psi Verfl Abweichung = +00.0psi	EINSTELLUNG VERDICHTER#2 SPs (10) Kühlmit Sat Druck Verda Abweichung =+00.0 psi Verfl Abweichung = +00.0psi			
	EINSTELLUNG GERÄT SPs (11) Max Wasserflussgeschwindigkeit Verda WF=02400GPM VerflWF=03000GPM	EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (11) ELWT Abweichung = +0.0 ºF	EINSTELLUNG VERDICHTER#2 SPs (11) ELWT Abweichung = +0.0 ºF			
	EINSTELLUNG GERÄT SPs (12) Zeit Tag/Mon/Jr 24 Std. Zeit Wochentage					
	EINSTELLUNG GERÄT SPs (13) Display Format Geräte = ºF/psi (IP) Sprache = Deutsch					
	EINSTELLUNG GERÄT SPs (14) Protokoll = MODBUS Id #= 001 Geräte =IP Baud Rate = 19200					
	EINSTELLUNG GERÄT SPs (15) EX-Wert Std Werte Pos 450% L76.0psi Enthalpie Sp 85.0ºF Dieses Menü ignorieren					

Gewählt werden kann dann durch Benutzung der LINKS/RECHTS Tasten zum Bewegen zwischen Spalten und die HOCH/RUNTER Tasten zum Bewegen zwischen den Zeilen.

Wenn der ANSICHT VERDICHTER #2 (3) Screen angezeigt ist und die RECHTE Pfeil Taste gedrückt ist, wird das Display ANSICHT VERDA. anzeigen. Wenn die LINKE Pfeiltaste dann gedrückt ist, wird das Display ANSICHT VERDICHTER#2 (3) erneut anzeigen (nicht ANSICHT VERDICHTER (1).

Versuche über die Grenzen der Matrix zu scrollen werden ignoriert.

Screen Definitionen - ANSICHT

Die folgenden Screens werden in ºF/psi angezeigt. Wenn der Display Geräte Sollwert eingestellt ist auf ºC/kPa, wechseln die Messeinheiten auf der OITS dementsprechend. Der Controller des Gerätes und Verdichters werden immer in Zoll-Pfund sein.

Ansicht Geräte Status

```
ANSICHT GERÄT STATUS (1)
Gerät=KÜHL
VERDICHTER#1 AUS #2 LÄUFT
Vd/Vf Pump=STRT/LÄUFT
```

Gerätzustände können AUS, KÜHL, ABGESCHALTET und ALARM sein, wie von der Gerätezustand Variablen bestimmt, der Geräte Modus Sollwert und die Anwesenheit eines Geräteabschaltungs-Alarm.

Verdichterzustände können AUS, START, HALT, LADEN, ENTLADEN, ABGESCHALTET und ALARM sein, wie von der Verdichterzustand Variablen bestimmt, den Lade und Entlade Ausgängen und der Anwesenheit eines Verdichterabschaltungs-Alarm.

Verda. und Verfl. Pumpenzustände können AUS, STRT (Start) & LÄUFT sein.

```
ANSICHT GERÄT STATUS (2)
VERDICHTER#1  AUS
Start-Start Ztschl. Cir
Blockiert-Keiner
```

Blockierungen sind Signale, die weiteren Ladungen wie Ladegrenze, Hoher Entladedruck, etc vorbeugen.

```
ANSICHT GERÄT STATUS (3)
VERDICHTER#2  AUS
Start-Start Ztschl. Cir
Blockiert-Keiner
```

Blockierungen sind Signale, die weiteren Ladungen wie Ladegrenze, Hoher Entladedruck, etc vorbeugen.

Ansicht Wasser Status

```
ANSICHT GERÄT WASSERºF (1)
     In   Aus    Delta
Verda XX.X XX.X  XX.X
Verfl XX.X XX.X  XX.X
```

```
ANSICHT GERÄT WASSERºF(2)
     In   Aus    Delta
HtRC
Verfl XX.X XX.X  XX.X
```

Dieser Screen handelt mit einer Wärmerückgewinnungsoption, momentan nicht verfügbar an EWWD Geräten.

```
ANSICHT GERÄT WASSERºF(3)
    Geschwindigkeit
Verda.  = XXXXX GPM
Verfl.  = XXXXX GPM
```

Ansicht Kältemittel Status

```
ANSICHT GERÄT KÄLTEM (1)
            psi    °F
Sat Verda XXX.X  XX.X
Sat Verfl XXX.X  XX.X
```

```
ANSICHT GERÄT KÄLTEM (2)
Ansaug Leitung = XXX.X°F
Flüssigkeitsleitung =
XXX.X°F
Hub Druck =XXXX psi
```

Ansicht Turm Status

Turm Steuerung = Temp/Keine	Turm Steuerung = Hub
ANSICHT GERÄT TURM (1) Stufen AN= 2 von 4 Sollwert= XXX °F	ANSICHT GERÄT TURM (1) Stufen AN= 2 von 4 Sollwert = XXXX psi

Die ersten Stufe AN Wert ist die Nummer der Ventilatorenstufen AN. Die zweite Nummer ist der Turm Stufen Sollwert (0 wenn Turm Steuerung = Keine).

```
ANSICHT GERÄT TURM (2)
Umleitungsventil =   XXX%
VFD Drehzahl     =   XXX%
```

Der Umleitungsventilwert ist „Keiner“ (anstatt XXX%) wenn das Ventil/VFD Steuerungs- Sollwert = Keiner oder VFD Stufe. Der VFD Drehzahlwert sollte „Keiner“ sein, wenn der Ventil/VFD Steuerung Sollwert = Keiner, Ventil Sollwert oder Ventilstufe ist.

Ansicht Verdichter Status

HINWEIS: In den folgenden ANSICHT VERDICHTER Screens, bestimmt das #N Feld, welcher Verdichter (#1, oder #2,) angezeigt wird. Es gibt zwei Menüspalten, die erste für Verdichter #1, die zweite für #2.

```
ANSICHT VERDICHTER#N  (1)
Zustand    = LÄUFT
% RLA   = XXX %
Verda LWT =000.0°F
```

Stufeneinstellungen können AUS, START, INTLOK, HALT, LADEN, ENTLADEN, ABGESCHALTET und ALARM sein, wie von der Verdichterzustand Variablen bestimmt, den Lade und Entlade Ausgängen und der Anwesenheit eines Verdichterabschaltungs-Alarm.

```
ANSICHT VERDICHTER#N (2)psi
Verfl. =XXXX
Verda.Druck =XXXX
Hub Druck = XXX
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (3)psi
 EWWD Verdichter
 Ölfreies Design
 (leeres Menü)
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (4) °F
Kavität Temp=XXX.X°F
Umkehr Temp=XXX.X°C
Hub Temp = XX.X°F
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (5) °F
         Temp     SH
Ansaugung  XXX.X XX.X
EntladungXXX.X XX.X
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (6)
         psi    °F
SatVerda XXX.X XXX.X
SatVerfl XXX.X XX.X
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (7)
Stunden   = XXXXX
Start     = XXXXX
```

Die folgenden Menüs sind nur an den Controllern der Verdichter zu finden und beinhalten detaillierte Information für den Verdichterbetrieb, nur von geschulten Verdichter Fachtechnikern zu benutzen.

```
ANSICHT VERDICHTER#N (8)
EWWD Verdichter Rdy
Modus3 Gerät0 Puffer0
Auto Nachfrage 000.0KW
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (9)RPM
Min=00000 Akt=00000
Max=00000 Deakt=00000
Ver=419 Seriell=0000
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (10)Alarm
Ctl-----------------
LagernF-00000A00000
Motor  F-00000A00000
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (11)Pwr
L1=458V  000.0Amps
L2=458V  000.0Amps
L3=458V  000.0Amps
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N  (12)Lager
FX 00000 RX 00000
FY 00000 RY 00000
AX 00000 Ver3939 Aus
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (13) S-Str
UpTrp=0530 Vdrp 0000
DnTrp=0380 RxV 0654
Ver=00136 Ok SCR-An
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N  (14) Psi
IGV=020.0 DisC=082.6
024.9     Ansaug=081.9
00000Alr  Intr=000.0
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (15)Temp
Ansaug=89.4 Kav=093.9
SCR=090.8 Ent=077.4
Disc=090.7 Lev=077.4
```

```
ANSICHT VERDICHTER#N (16)Motor
S_SP 0017
Spdly 0000
Inv_Temp 031.0 Grd C
```

Ansicht Gefäß Status

```
ANSICHT VERDAMPFER
Ansaug SH  = XXX.X°F
Wirkung = XX.X °F
```

Rechten Pfeil drücken, um die Verflüssigerdaten zu sehen.

```
ANSICHT VERFLÜSSIGER
Entl SH  = XXX.X°F
Wirkung = XX.X °F
Unterkühlung = XX.X °F
```

Ansicht Alarm

```
ALARM LOG 01
Beschreibung

hh:mm:ss dd/mmm/yyyy
```

```
ALARM LOG 02 bis 25
Beschreibung

hh:mm:ss dd/mmm/yyyy
```

```
AKTIVER ALARM
 Zeit     Datum
Fehlfunktion
Beschreibung
```

Einstellung Gerät Sollwerte

Die folgenden Screens werden nur in ºF/psi angezeigt. Sollwert Standardwerte und verfügbarer Einstellungsbereich können in Die folgende Tabelle gruppiert Sollwerte die sich auf den gesamten Gerätebetrieb beziehen und in dem Controller des Geräts gespeichert werden. Alle Einstellungen werden durch den OITS gemacht.

auf Seite 22 gefunden werden.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (1)
Gerät aktiviert = AUS
Gerät Modus   =  KÜHL
Quelle = SCHALTER
```

Gerät Aktivierungseinstellungen können AUS und AN sein, wie von dem Gerät Aktivierungssollwert bestimmt.

Gerät Modus Einstellungen können KÜHL oder TEST sein, wie von dem Gerät Modus Sollwert bestimmt (TEST Modus ist nicht wählbar von dem 4x20 Display/Tastatur, obwohl es angezeigt werden könnte wenn schon eingestellt).

Quelleneinstellungen können TASTATUR, SCHALTER oder NETZWERK sein, wie von dem Modus Quellen Sollwert bestimmt.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (2)
Verfügbare Modus
    = KÜHL
Wählen w/Gerät Aus
```

Verfügbare Moduseinstellungen für EWWD Chillers können KÜHL sein. Das Gerät muss ausgeschaltet sein, um diesen Sollwert zu ändern.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (3)
Kühl LWT =  XX.X°F
Eis  LWT =  XX.XF   Hitze
LWT =  XX.XF
```

Jegliche Einstellungen, die anders sind als KÜHL LWT ignorieren, falls sie in diesem Menü erscheinen.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (4)
Ausgangs Wasser Temp
StartDelta= 03.0°F
StopDelta = 03.0°F
```

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (5)
Rücksetzung Typ =keiner
MaxRücksetzungDT =XX.X°F
StrtRücksetzungDT=XX.X°F
```

Rücksetzungstypeinstellungen können KEINE, RÜCKKEHR oder 4-20 sein, wie von dem LWT Rücksetzungstyp Sollwert bestimmt.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (6)
Soft Load    = AUS
BeginAmpGrenze=40%
SoftLoadHochfahr=05min
```

Soft Load Einstellungen können AUS oder AN sein, wie von dem Soft Load Sollwert bestimmt.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (7)
Max/Min LWT Geschw
  Max = 0.5°F/min
  Min = 0.1°F/min
```

Pumpe Auswahl

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (8)
VerdaRecZtschl =X.Xmin
VerdaPump = #1 NUR
VerflPump = #2 HAUPT
```

Die Verdampfer Wasser Pumpen Ausgänge werden gesteuert auf eine Haupt/Reserve Art entsprechend dem Verda Pumpe Sollwert welcher auf #1 Nur, #2 Nur, Auto, #1 Haupt/#2 Reserve, oder #2 Haupt/#1 Reserve eingestellt werden kann.

- Wenn #1 Nur gewählt ist, wird nur Pumpe #1 gestartet, sogar bei Fehlereintritt.
- Wenn #2 Nur gewählt ist, wird nur Pumpe #2 gestartet.
- Wenn Auto gewünscht ist, wird das Gerät versuchen die Betriebsstunden an jeder Pumpe auszugleichen durch Starten der Pumpe mit der geringsten Anzahl Betriebsstunden zuerst. Im Falle von Pumpenfehler, startet das Gerät die Unterstützungspumpe.
- Im Reservemodus wird immer zuerst die Hauptpumpe gestartet. Die Reservepumpe wird nur gestartet, wenn ein Fehler an der Hauptpumpe angegeben ist.

Ein Verdampfer Wasser Pumpenausgang wird AN sein, wenn der Verda Status auf START oder LÄUFT eingestellt ist. Beide Ausgänge werden AUS sein, wenn der Verda Status auf AUS eingestellt ist.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (9)
Templifier Scr Wasser
Kein Start =070°F
Delta Rücksetzen=055°F
```

Dieses Menü entspricht nicht EWWD Chillern und sollte ignoriert werden.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (10)
VFD = Ja
Min Drehzahl = XXX%
Max Kw = 076.0
```

VFD Einstellungen werden von dem Mikroprozessor eingebautem Verdichter gesteuert und diese Einstellungen werden nicht benutzt.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (11)
Max
Wasserflussgeschwindigkeit
Verda WF = 02400 GPM
Verfl WF = 03000 GPM
```

Diese Einstellungen werden für die Eichung der Kunden-mitgelieferter Strömungsschalter benutzt.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (12)
 STD/Tages Licht Zeit
     dd/mmm/yyyy
hh:mm:ss Wochentag
```

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (13)
Display Format
Geräte = °F/psi (IP)
Sprache = Deutsch
```

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (14)
Protokoll = Modbus
Id#= 001  Geräte=IP
Baud Rate = 19200
```

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (15)
EX-Wert Std Werte
Pos 450% L76.0psi
Enthalpie Sp 85.0°F
```

Einstellung Verdichter Sollwerte

HINWEIS: In den folgenden EINSTELLUNG VERDICHTER Screens, bestimmt das #N Feld, welcher Verdichter (#1, oder #2,) eingestellt wird. Es gibt grundsätzlich eine Spalte des Menüscreens für jeden Verdichter.

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N
SPs (1)
Nachfragegrenze = AUS
Minimum Amps = 010%
Maximum Amps = 100%
```

Nachfragegrenze Einstellungen können AUS oder AN sein, wie von dem Nachfragegrenze Sollwert bestimmt.

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N
SPs (2)
StufeModus = NORMAL
StufeSequenz# =01
 Max. Verdichter AN=02
```

StufeModus Einstellungen können NORMAL, HOCH EFF, PUMPE und RESERVE sein, wie von dem Stufen Modus Sollwert bestimmt.

NORMAL hat die Auto-Ausgleichssequenz, die Verdichter mit wenigstens Starts startet und Verdichter mit den meisten Stunden stoppt, in Sequenzen, dies sorgt dafür, dass alle Verdichter dieselbe Sequenznummer haben. Wenn sie unterschiedliche Sequenznummern haben, sprich 1, 2, 3, 4; werden sie immer in dieser Sequenz starten. Das bedeutet, die Sequenznummer wird Vorrang haben vor der Auto-Ausgleich Sequenzierung.

HOCH EFF wird mit mehreren Chillern benutzt und betreibt einen Verdichter pro Chiller wenn immer möglich.

PUMPE startet alle Verdichter an demselben Chiller zuerst, startend mit dem Chiller mit dem Verdichter mit den wenigstens Starts (oder Sequenznummer wenn diese unterschiedlich sind).

RESERVE wird in Mehrfach-Verdichtersystemen benutzt und befähigt einen Verdichter nur zu kommen, wenn ein Fehler eines anderen Verdichters in dem System ist und die Reserve Verdichter Leistung erforderlich ist, um gekühlte Wasser Temperatur zu erhalten.

StufeSequenz ist eingestellt für jeden Verdichter:

- In NORMAL oder RESERVE Modus können alle Verdichter dieselbe Nummer oder eine Nummer von 1 ab bis zu der Gesamtnummer der Verdichter haben. Sequenznummer hat Vorrang vor anderen Berücksichtigungen. Wenn vier Verdichter in einem System die Sequenznummer 1 bis 4 geben werden sie immer in dieser Reihenfolge starten. Mit derselben Nummer werden sie selbst-sequenziert.
- Im HOCH EFF oder PUMPE Modus müssen alle Verdichter dieselbe Sequenznummer haben.
- Max Verdichter AN begrenzt die Nummer der in Mehrfach-Verdichtersystemen erlaubt zu laufenden Verdichtern. Es bietet einen „fließenden Reserve“ Verdichter. Alle Controller der Verdichter müssen dieselbe Einstellung für diesen Sollwert haben.

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N SPs (3)
StufeDeltaT =1.0°F
 Stop-Start =03min
Start-Start =40min
```

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N SPs (4)
Volle Last = 300sec
Typenschild RLA 085
```

Volllastzeit ist eine von mehreren „Volllastfahnen“ Parametern, die angeben, dass ein Verdichter in Volllast ist.

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N SPs (5)

Nom Leistung=0100T
Heißgasumleitung =
```

Heißgas Umleitungseinstellungen ignorieren. EWWD chillers sind nicht so ausgestattet.

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N SPs (6)
IntrLokZtschl=010sek
EntladeZeitschalter=030sek
Max Str LWT = XXX°F
```

Max Str LWT Einstellung ignorieren.

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N  (7)
   EWWD Automatisch
    Drehschieber Steuerung
(leeres Menü)
```

Dieses Menü bei EWWD Chillern ignorieren.

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N  (8)
   MAX KW = 076.0
Verzögerung Start = 000Sek
Reduktion = 060Sek
```

Stufen Parameter

Volllast Bestimmung

Jeder Verdichter bestimmt ob er an seiner maximalen Leistung (oder maximal erlaubten Leistung) ist und wenn ja, stellt er seine Volllastfahne ein. Die Fahne zeigt anderen Bauteilen, dass der Verdichter voll geladen ist. Die Fahne ist eingestellt (Volllast) wenn einer oder mehrere der folgenden Bedingungen zusammentreffen.

- Der Verdichter ist an seiner physischen Leistungsgrenze, was bedeutet:

Für VFD Sollwert = NEIN: Der Ladeausgang wurde gepulst AN für eine angehäufte Zeit gleich zu oder größer als der Volllast Sollwert (Menü #4). Jeglicher Entladepuls wird die angehäufte Zeit auf Null zurücksetzen.

Für VFD Sollwert = JA: Ladepuls hat den Volllast Sollwert überschritten (wie oben beschrieben) UND die VFD Drehzahl = 100%

ODER

Der Drehschieber Offen Digitaleingang ist An UND die VFD Drehzahl = 100%.

- Der %RLA ist über oder gleich dem Maximum Amp Grenzsollwert.
- Der %RLA ist über oder gleich dem Nachfragegrenze Analogeingangswert
- Der %RLA ist über oder gleich dem Netzwerkgrenzwert
- Der Verdampferdruck ist unter dem Nieder Verda Druck-Blockierung Sollwert.

Wenn keine der oben genannten Bedingungen zusammentreffen ist die Volllastfahne gelöscht.

Gesamte Leistung

Jeder Verdichter berechnet seine Gesamtleistung von dem vorhanden Wert von %RLA und dem Gesamtleistungs-Sollwert von der Gleichung:

Gesamtleistung = (% RLA Faktor) * (Gesamtleistungs-Sollwert)

Wo der %RLA Faktor eingefügt ist von der folgenden Tabelle.

% RLA	0	50	75	100	150
% RLA Faktor	0	0.35	0.75	1.00	1.50

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N  (9)
Protokoll =M-BUS MSTR
Ident Nummer= 001
Baud Rate = 19200
```

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N (10)
Kühlmit Sat Druck
Vda Abweichung=+00.0psi
Vfl Abweichung=+00.0psi
```

```
EINSTELLUNG VERDICHTER#N (11)
ELWT Abweichung=+00.0°F
```

Einstellung Alarm Grenzen

```
EINSTELLUNG ALARM LMTS (1)
NiedrVerdaVrStopp=33psi
NiedrVerdaVrUngelad=31psi
NiedrVerdaVrStop=29psi
```

```
EINSTELLUNG ALARM LMTS (2)
HochVerflVr= 140psi
HochEntladT-Ladung=170°F
HochEntladT-Stop=190°F
```

```
EINSTELLUNG ALARM LMTS (3)
  EWWD Verdichter
  Ölfreies Design
 (weiße Seite)
```

```
EINSTELLUNG ALARM LMTS (4)
Anstieg Slp Str=20ºF
Anstieg Tmp Läuft=12ºF
MtrCurrThrshld=05%
```

⚠VORSICHT

Nur geschulte Verdichter Fachtechniker sollten diesen Sollwert einstellen.

```
EINSTELLUNG ALARM LMTS (5)
Verda Einfrieren=34.0ºF
Verfl Einfrieren=34.0ºF
```

Einstellung Turm Sollwerte

```
EINSTELLUNG TURM SPs  (1)
TurmSteuerung = Keine
Turm Stadien = 2
Hochstufung/DN=080/020%
```

Turmsteuerung Einstellungen können Keine, Temp oder Hub sein.

Turm Steuerung = Temp/Keine	Turm Steuerung = Hub
EINSTELLUNG TURM SPs (2)	EINSTELLUNG TURM SPs (2)
Stufe AN (Temp)°F	Stufe AN (Hub)psi
#1 #2 #3 #4	#1 #2 #3 #4
XXX XXX XXX XXX	XXX XXX XXX XXX

Turm Steuerung = Temp/Keine	Turm Steuerung = Hub(psi)
EINSTELLUNG TURM SPs (3)	EINSTELLUNG TURM SPs (3)
AusglStufe = XX.X °F	AusglStufe =XX.Xpsi
Hochstufung = XX min	Hochstufung = XX min
Abstufung = XX min	Abstufung = XX min

EINSTELLUNG TURM SPs (4)
Ventil/VFD Steuerung=
VentilSP/VFDStufe
Ventiltyo = NC

Ventil/VFD Steuerung Einstellungen sind Keine, Ventil Sollwert, Ventil Stufe, VFD Stufe oder VentilSP/VFDStufe. Ventiltyp Einstellungen sind NC (normalerweise geschlossen zu Turm) oder NO (normalerweise offen).

Turm Steuerung = Temp/Keine	Turm Steuerung = Hub
EINSTELLUNG TURM SPs (5)	EINSTELLUNG TURM SPs (5)
Ventil SP = XXX °F	Ventil SP = XXX psi
Ventil DB = XX.X °F	Ventil DB = XXX.Xpsi

EINSTELLUNG TURM SPs (6)
VentilStartPosition
Min = 010% @ 060°F
Max = 100% @ 090°F

EINSTELLUNG TURM SPs (7)
Ventil Steuerung Bereich
Min = 010%
Max = 100%

EINSTELLUNG TURM SPs (8)
PD Steuerkreis
Fehlerzuwachs = 25
Anstieg Zuwachs = 25

Turm Ventilator Steuerung ist aktiv, wenn der Turm Steuerung Sollwert auf Temperatur oder Hub eingestellt ist und die Verflüssigerpumpe in dem LÄUFT Zustand ist. Stufentrennung basiert auf entweder Verflüssigereingangs-Wasser Temperatur (ECWT) oder Hubdruck wie von dem Turm Steuerung Sollwert gewählt. Der Vorgang hängt von den folgenden Parametern ab.

- Verflüssiger Pumpenzustand
- ECWT ODER Hubdruck
- Hochstufung und Anstufung Zeitschalter Werte
- Turm Sollwerte (Turm Steuerung, Turm Stadien, Hochstufung Zeitschalter, Abstufung Zeitschalter, Ausgleichstufe (Temp ODER Hub), Stufe #1 AN (Temp ODER Hub), Stufe #2 AN (Temp ODER Hub), Stufe #3 AN (Temp ODER Hub), Stufe #4 AN (Temp ODER Hub), Stufe @, Hochstufung @

Der Hochstufung Zeitschalter startet, wenn die Verflüssigerpumpe startet. Das erste Stufe geht AN wenn die folgenden Bedingungen zusammentreffen:

- Der Hochstufung Zeitschalter schließt ab
- Das ECWT ist > Stufe #1 AN (Temp) Sollwert (nur wenn der Turm Steuerung Sollwert = Temperatur)
- Der Hubdruck ist > Stufe #1 AN (Hub) Sollwert (nur wenn der Turm Steuerung Sollwert = Hub)
- Umleitungsventil Position ist > das Hochstufung @ Sollwert (nur wenn Ventil/VFD Steuerung Sollwert = Ventil Stufe)

Zusätzliche Stadien können angeschaltet werden (bis zu der festgelegten Nummer von dem Turm Stadien Sollwert) wenn die oben genannten Bedingungen zusammentreffen für das nächste Stufe plus die folgenden Bedingungen:

- VFD Drehzahl ist > das Hochstufung @ Sollwert (nur wenn Ventil/VFD Steuerung Sollwert = VFD Stufe ODER Ventil SP/VFD Stufe)

  Herunter Stufentrennung erfolgt wenn die folgenden Bedingungen zusammentreffen:
- Der Abstufung Zeitschalter schließt ab
- Das ECWT ist < Stufe #X AN (Temp) Sollwert – Stufe Unterschiedlich (Temp) Sollwert Punkt (nur wenn der Turm Steuerung Sollwert = Temperatur).
- Der Hubdruck ist < Stufe #X AN (Hub) Sollwert – Stufe Unterschiedlich (Hub) Sollwert Punkt (nur wenn der Turm Steuerung Sollwert = Hub).
- Umleitungsventil Position ist < das Abstufung @ Sollwert (nur wenn Ventil/VFD Steuerung Sollwert = Ventil Stufe)
- VFD Drehzahl ist < das Abstufung @ Sollwert (nur wenn Ventil/VFD Steuerung Sollwert = VFD Stufe ODER Ventil SP/VFD Stufe)

Jeder Eintritt von Hochstufung oder Abstufung startet beide Hochstufung und Abstufung Zeitschalter erneut. Nur ein Ventilator Ausgang ist geschaltet (außer alle Ausgänge schalten AUS wenn der Verdichter Pumpenzustand AUS gleicht).

Analog Ausgang Steuerung

Jeder analoge Ausgang ist gesteuert entsprechend der folgenden Regeln/Algorithmen und in Übereinstimmung mit ob der Verdichter Modus Sollwert auf AUTO oder MANUELL (normaler Betrieb) oder TEST (Test Modus) eingestellt ist. Alle Ausgänge sind voreingestellt auf 0 bei Eingeschaltet.

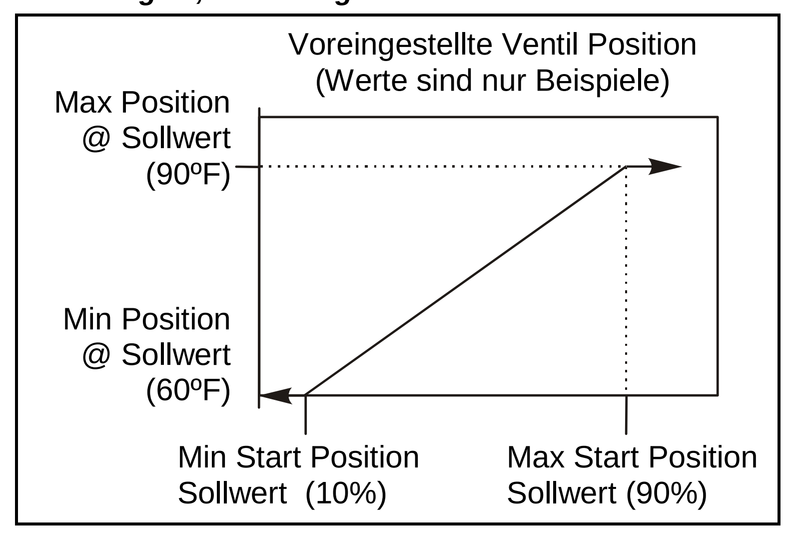
Kühlungs- Turm Umleitungsventil

Wenn der Ventil/VFD Steuerung Sollwert auf Keine ODER VFD Stufe eingestellt ist, ist dieser Ausgang eingestellt auf 0. Andernfalls wird es gesteuert wie unten beschrieben.

Voreingestellte Ventil Position

Wenn die Verdichter Pumpe nicht im LÄUFT Stufe ist, ist der Ventilausgang eingestellt als Funktion der Verflüssigereingangs-Wasser Temperatur (ECWT) für das folgende Diagramm.

Abbildung 32, Umleitungs-Ventil Position



Normaler Betrieb

Wenn die Verdichter Pumpe in dem LÄUFT Zustand ist, ist der Ventilausgang gesteuert in einem oder zwei Moduseinstellungen wie von dem Ventil/VFD Steuerung Sollwert festgelegt. Das gesteuerte Parameter (CP)

ist entweder ECWT oder Hub wie von dem Turm Steuerung Sollwert festgelegt. Wenn das gewünschte Ausgangssignal verändert wird von 0 zu 100%, wird die Ausgangsspannung wie folgt verändert.

- 0bis 10 VDC (Ventiltyp = NC zu Turm)
- 10 bis 0 VDC (Ventiltyp = NO zu Turm)

Ventil Sollwert Modus

Dieser Modus ist betrieblich, wenn der Ventil/VFD Steuerung Sollwert auf den Ventil Sollwert ODER Ventil SP/VFD Stufe eingestellt ist. In diesem Modus ist der Ventilausgang verändert mit einem proportional abgeleitetem (PD) Algorithmus (mit Totzone), um die gesteuerten Parameter (CP) an dem gewünschten Wert zu erhalten. Der Ausgang ist immer begrenzt zwischen dem Ventil Steuerung Bereich (Min) Sollwert und dem Ventil Steuerung Bereich (Max) Sollwert. Eine Ventilerhöhung ist alle 5 Sekunden gesteuert entsprechend der folgenden Gleichung.

- Erhöhung = [(Fehler) * (Fehler Zuwachs Sollwert)] + [(Anstieg) * (Anstieg Zuwachs Sollwert)]
- Wo: Fehler = ECWT – Ventil Sollwert (Temp), (nur wenn Turm Steuerung Sollwert = Temperatur)
- Fehler = Hub – Ventil Sollwert (Hub), (nur wenn Turm Steuerung Sollwert = Hub)
- Anstieg = (Vorhandenes CP) – (Voriges CP)

Wenn der Fehler ist > der Ventil Totzone (Temp ODER Hub soweit erforderlich) Sollwert, ist der analoge Ausgang der Ventil Position (% der Gesamtskala) aktualisiert entsprechend der folgenden Gleichung.

- Neu %Position = Alt %Position + Erhöhung/10.

Ventil Stufe Modus

Dieser Modus ist nur betrieblich, wenn der Ventil/VFD Steuerung Sollwert auf die Ventil Stufe eingestellt ist. In diesem Modus ist der Ventilausgang gesteuert wie für Ventil Sollwert Modus (oben), außer das der aktive Sollwert für den gesteuerten Parameter entsprechend der folgenden Tabelle gewählt ist.

Tabelle 23, Ventil Stufentrennung

# Von Ventilatoren AN	Aktiver Sollwert
0	Ventil Sollwert (Temp ODER Hub soweit erforderlich)
1	Stufe #1 AN (Temp ODER Hub soweit erforderlich)
2	Stufe #2 AN (Temp ODER Hub soweit erforderlich)
3	Stufe #3 AN (Temp ODER Hub soweit erforderlich)
4	Stufe #4 AN (Temp ODER Hub soweit erforderlich)

Kühlung Turm Ventilator VFD

Normaler Betrieb

Wenn der Ventil/VFD Steuerung Sollwert auf Keine, Ventil Sollwert, ODER Ventil Stufe eingestellt ist, ist dieser Ausgang auf 0 eingestellt. Anderenfalls muss es in einer Weise gesteuert werden identisch dem Ventil Stufe Modus (oben) außer dass (1) auf Null bleibt bis die erste Ventilatorstufe AN ist und (2) die folgenden Sollwerte nicht entsprechen.

- Ventil Steuerung Bereich (Min)
- Ventil Steuerung Bereich (Max)
- Ventil Typ

Editierung

Editierung wird erreicht durch Drücken der EINGABE (untere rechte Taste) Taste bis das gewünschte Feld gewählt ist. Dieses Feld ist angezeigt durch einen blinkenden Cursor unter ihm. Die Pfeiltasten arbeiten dann wie folgt:

ABBRECHEN (⇒ Taste) Setzt das momentane Feld zu dem Wert bei Editierungsstart zurück.
STANDARD (⇐ Taste) Stellt Wert auf original Fabrikeinstellung ein.
ERHÖHUNG (⇑ Taste) Erhöht den Wert oder wählt den nächsten Punkt in einer Liste.
VERMINDERUNG (⇓ Taste) Vermindert den Wert oder wählt den vorigen Punkt in einer Liste.

Während der Editierung zeigt das Display eine Zwei-Zeichen breite Menüscheibe auf der rechten Seite wie unten aufgezeigt.

```
EINSTELLUNG GERÄT SPs (X) <D
     (Daten)              <C
     (Daten)              <+
     (Daten)              <-
```

Zusätzliche Felder können editiert werden durch Drücken der EINGABE Taste bis das gewünschte Feld gewählt ist. Wenn das letzte Feld ausgewählt ist, schaltet das Display ab aus dem "Editierungs-“ Modus durch Drücken der EINGABE Taste und bringt die Pfeiltasten zurück in den "Scroll" Modus.

Alarme

Wenn ein Alarm auftaucht, werden der Alarmtyp, Datum und Zeit in dem aktiven Alarmpuffer gespeichert entsprechend diesen Alarms (angezeigt auf den Alarm Aktiv Screens) und auch in dem Alarm log Puffer (angezeigt auf dem Alarm Log Screens). Der aktive Alarm Puffer hat einen Speicher der letzten Auftretungen eines jeden Alarms und ob er oder ob er nicht gelöscht wurde. Der Alarm kann gelöscht werden durch Drücken der Editierungstaste. Ein separater Puffer ist verfügbar für jeden Alarm (Hoher Verfl Druck, Verdampfer Gefrierschutz etc.) Der Alarm Archiv Puffer hält ein chronologisches Konto der letzten 25 Alarme jeglichen Typs.

Display Sprachen

Momentan verfügbare Sprachen sind:

- Englisch

Messeinheiten

Es ist möglich Messeinheiten direkt von der Tastatur aus zu wählen. Verfügbare Systeme sind:

- °F / psi: Controller des Gerätes, Controller des Verdichters, Touchscreen
- °C / kPa: nur Touchscreen

Sicherheit

Zwei Vierstellige Passwörter bieten dem BEDIENER und MANAGER Zugangsniveaus zu veränderbaren Parametern. Beliebiges Passwort kann eingegeben werden durch Benutzung des EINGABE PASSWORT Screen, welcher auf eine von drei Arten betreten werden kann:

1. Das EINSTELLUNG GERÄT SP Menü
2. Zu ihm scrollen (letzter Screen in der EINSTELLUNG GERÄT SP Spalte)
3. Durch einfaches Drücken der PFEIL HOCH, PFEIL RUNTER oder STANDARD Tasten auf dem gewünschten Feld auf einem der SET Screens. Das Passwort kann dann eingegeben werden durch Drücken der EINGABE Taste, scrollen zu dem korrekten Wert mit den HOCH und RUNTER Pfeil Tasten und erneutes Drücken von EINGABE. Die Länge des Passwortes sollte nicht angezeigt sein. Sobald das korrekte Passwort eingegeben wurde (Fall 1 und 2 oben), sollte der PASSWORT Screen das aktive Passwort Niveau zeigen. Für Fall 3 oben, sollte der vorher gewählte Screen wiedererscheinen (immer noch in Editierungsmodus) mit dem Cursor auf dem vorher gewählten Feld. Sobald ein Passwort eingegeben wurde, sollte es für 15 Minuten nach dem letzten Tastendruck gültig bleiben. Es sollte möglich sein, das Passwort durch Mehrfach-Chiller Übertragungen zu ändern. Parameter und Screens, welche das MANAGER Passwort erfordern, sollten nicht angezeigt werden, außer das MANAGER Passwort ist aktiv.

Controller des Verdichters Menü Screens

Menü Matrix

Jede der zwei Controller des Verdichters hat dieselben Menüscreens, wie in der folgenden Matrix gezeigt.

HINWEIS: Alle jeweiligen Gerätebetriebsdaten und Sollwert Eingabe sind verfügbar und erfolgen auf dem Controller des Gerätes und es ist nicht nötig die individuellen Controller des Verdichters zu konsultieren. Die folgende Tabelle dient nur der allgemeinen Information.

ANSICHT STATUS SCREENS					
ANSICHT GERÄTESTATUS (1) GERÄT = AUS VERDICHTER AUS Vd/Vf Pump=AUS/AUS	ANSICHT GERÄTEWASSER (1)ºF In Aus Delta Verda. 00.0 00.0 00.0 Verfl. 00.0 00.0 00.0	ANSICHT GERÄT KÄLTEM (1) psi °F Sat Verda. 000.0 000.0 Sat Verfl. 000.0 000.0	ANSICHT VERDICHTER (1) Zustand = AUS % RLA = 000% Verda. LWT =054.0°F	ANSICHT VERDAMPFER Ansaug.SH = 000.0°F Wirkung = 00.0°F	ANSICHT VERFLÜSSIGER Entl. SH = 000.0°F Wirkung = 00.0°F Unterkühlung = 00.0°F
ANSICHT GERÄTESTATUS (2) Verdichter AUS Start-Start Ztschl. Lösch. Blockiert Keiner		ANSICHT GERÄT KÄLTEM (2) Ansaug.Linie = 000.0°F Flüssig Linie = 000.0°F Hubdruck = 000.0psi	ANSICHT VERDICHTER (2) psi Verfl. Druck = 000.0 Verda. Druck = 000.0 Hub Druck = 000.0		
			ANSICHT VERDICHTER (3) psi EWWD Verdichter Ölfreies Design (leeres Menü)		
			ANSICHT VERDICHTER (4) ºF Kavität Temp=000.0°F Umkehr Temp=000.0°C Hub Temp = 00.0°F		
			ANSICHT VERDICHTER (5) ºF Temp SH Ansaugung 000.0 00.0 Entladung 000.0 00.0		
			ANSICHT VERDICHTER (6) psi °F SatVerda 000.0 000.0 SatVerfl. 000.0 000.0		
			ANSICHT VERDICHTER (7) Stunden = 00000 x10 Start = 00000		

HINWEIS: Rechte Hälfte der Matrix wird auf der nächsten Seite fortgesetzt.

EINSTELLUNG SOLLWERTE		
EINSTELLUNG VERDICHTER#1 SPs (1) Nachfragegrenze = AUS Minimum Amps=040% Maximum Amps=100%	EINSTELLUNG ALARM LMTs (1) NiedrVerdaVrStopp=33psi NiedrVerdaVrUngelad=31psi NiedrVerdaVrStop=29psi	EINSTELLUNG PASSWORT Eingabe Passwort:00000 Kein Zugang Gegeben
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (2) StufenModus = Normal StufenSequenz# =01 Max. Verdichter AN=01	EINSTELLUNG ALARM LMTs (2) HochVerflVr= 140psi HochEntlT-Ladung=170ºF HochEntlT-Stopp=190ºF	EINSTELLUNG PASSWORT (2) Tech Passwort 00000 00000 Kein Zugang Gegeben
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (3) StufeDeltaT= 1.0^{o}F Stop-Start = 03 min Start-Start = 40 min	EINSTELLUNG ALARM LMTs (3) EWWD Verdichter Ölfreies Design (weiße Seite)	
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (4) Volllast = 300 sek Typenschild RLA 085	EINSTELLUNG ALARM LMTs (4) Anstieg Slp Str=20ºF Anstieg Tmp Läuft=06ºF MtrCurrThrshld=10%	
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (5) Nom Leistung = 0100T HeißGasUmleitung = 30%	EINSTELLUNG ALARM LMTs (5) Verda Gefrieren= 34.0ºF Verfl Gefrieren= 34.0ºF	
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (6) InterLokZtschl= 010sek EntladeZeitschalter = 030 sek		
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (7) EWWD Automatisch Drehschieber Steuerung (weiße Seite)		
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (8) MAX KW = 76.0 Verzögerung Start = 000Sek Reduktion = 060Sek		
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (9) Protokoll =M-BUS MSTR Ident Nummer= 001 Baud Rate = 19200		
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (10) Kühlmit Sat Druck Verda Abweichung =+00.0 psi Verfl Abweichung = +00.0psi		
EINSTELLUNG VERDICHTER SPs (11) ELWT Abweichung = +0.0 ^{o}F		

BAS Schnittstelle

Der Micro Tech II Controller ist verfügbar mit der Option der Open Choices™ Funktion, eine exklusive Daikin Funktion, die einfache Integration mit einem Gebäudeautomatisierungssystem (BAS) bietet. Wenn das Gerät mit einem BAS verbunden ist, muss der Controller mit dem korrekten Werksinstallierten Übertragungsmodul erworben werden. Die Module können auch in das Feld während oder nach der Installation zugefügt werden.

Wenn ein Schnittstellenmodul bestellt wurde, wurde eines der folgenden BAS Schnittstellen Installationshandbüchern mit dem Gerät versendet. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Daikin Verkaufsstelle für ein Ersetzen, wenn nötig.

- IM 735, LONWORKS® Übertragungsmodul Installation
- IM 736, BACnet® Übertragungsmodul Installation
- IM 743, Modbus® Übertragungsmodul Installation

Anschluss an Chiller

Anschluss an den Chiller für alle BAS Protokolle wird an dem Controller des Gerätes sein. Eine Schnittstellenkarte muss in den Controller des Gerätes installiert werden, abhängig von dem benutzten Protokoll.

Betriebssequenz

Start Sequenz

„Nächster An“ Status

Wenn keine der „AUS“ Bedingungen wahr sind, dann werden alle MicroTech II Verdichter Steuerungen in einem Netzwerk von bis zu 2 Geräten (vier Verdichter) den Status polen von jedem der einen "Nächster An" Status hat zu bestimmen, was normalerweise der Verdichter mit den wenigsten Starts ist. Das braucht ungefähr eine Minute.

Verda (Verdampfer) Pumpe Start

Sobald dies bestimmt ist, wird der Controller des Gerätes des Chillers mit dem „Nächster An“ Verdichter (wenn es zwei Chiller gibt), die Verdampferpumpe starten und bestimmen, ob es eine Last gibt basierend auf der Wassertemperatur. Dies ist bestimmt wenn der Verdampferaustritt über dem „LWT Sollwert“ plus „Start Delta T“ ist. Wenn es keine Last gibt, basierend auf der Temperatur, ist das Gerät in dem Zustand der „Ladungsabwartung“.

Interlock An

Wenn es eine Last gibt, wartet das Gerät auf die Verdampfer Rückzirkulation Zeitschalter Dauer (Standardwert von 30 Sekunden) und startet den Interlock Zeitschalter für 10 Sekunden.

Verfl (Verflüssiger) Pumpe Start

Nachdem Interlock bestätigt ist, startet der Controller die Verflüssigerpumpe und prüft auf Verflüssigerströmung vor Start des ersten Verdichters.

Haupt-Verdichter Start

Wenn der Hauptverdichter startet, der 02S Code wird den Verdichter anleiten, die Internen Führungs-Drehschieber (IGV) auf 45% zu positionieren und die Startdrehzahl wird eingestellt auf 50% der Minimum und Maximum RPM Einstellungen für den Hauptverdichter, oder 11,000 RPMs was sogar noch höher ist. Die Min und Max RPMs kommen von dem aktuellen Verdichter, und sind beeinflusst von der Wassertemperatur auf dem Chiller.

Wenn der Hauptverdichter die Startdrehzahl minus eintausend RPM erreicht, wird der Verdichter versuchen diese Drehzahl zu halten bis die IGVs komplett geöffnet sind. Wenn der RLA 14% überschreitet (gibt an, dass das Prüfventil

geöffnet wurde), ist die Start Drehzahl auf die Minimal Drehzahl eingestellt von dem Verdichter reduziert. Das Erreichen der Start Drehzahl ermöglicht dem DTC Verdichter von seiner internen Startsteuerung zu wechseln auf dem Modbus Nachfragewert folgen, gesendet von dem Controller des MicroTech II.
Mit dem IGV komplett geöffnet wird der Verdichter nun der ModBus Nachfrage folgen, gesendet von dem Controller des Verdichters, um die Zieltemperatur zu verfolgen.

Verzögerung Verdichter Start

Wenn der Hauptverdichter den Volllast-Status erreicht (entweder durch niedrigen Verda Druck oder einen hohen RLA stoßen oder in Normalbetrieb durch Überschreiten von 98% der Maximal Drehzahl für 90 Sekunden), ist der Verzögerungsverdichter gelöscht, um nach seinem Ermessen zu starten. Der Controller der Verzögerung schaut auf die Verdampferaustrittstemperatur und Anstieg, um zu bestimmen ob er starten sollte.

Sobald der Verzögerungsverdichter bestimmt hat, dass er starten wird, sendet er ein Signal an den Hauptverdichter, das anfragt ihn zu entladen. Die Entladedauer ist eingestellt von dem Entlade Zeitschalter Sollwert. Wenn diese Dauer abläuft, wird der Verzögerungsverdichter seine Start Drehzahl einstellen bei einem Prozentsatz der Hauptverdichter Min und Max Drehzahl, berechnet für die vorhandenen Bedingungen.

Wie beschrieben mit den Hauptverdichtern werden die Verzögerungsverdichter Drehzahl hochfahren bis sie die Start Drehzahl minus eintausend RPM erreicht. Wenn der RLA 8% überschreitet, ist die Verzögerungsverdichter Start Drehzahl zurückgefahren zu der Minimal Drehzahl berechnet von dem Verzögerungsverdichter. An diesem Punkt gibt es eine Modbus Steuerung auf Nachfrage und der Verzögerungsverdichter kann entladen mit Drehzahl wenn die Zieltemperatur übergangen wurde.

Der Hauptverdichter wird fortfahren zu Entladen bis eines der folgenden auftaucht:

- Die Verzögerung KW überschreitet den Hauptverdichter KW.
- Die Hauptverdichter Ansaugung Super-Hitze überschreitet 95 Grad F.
- Der Hauptverdichter hat für eine Dauer zehn Mal den Entlade Zeitschalter entladen.

Nachdem der Verzögerungsverdichter die KW des Hauptverdichters überschritten hat und daran arbeitet die IGVs komplett zu öffnen, wird der Hauptverdichter beginnen zu laden basierend auf dem Verzögerungsverdichter Nachfrage Feedback Signal.

Verdichter beim Entladen:

Der Sollwert der „Nominal Leistung“ wird benutzt, um den Punkt zum Entladen eines Verdichters an einem Ein- oder Zwei-Chiller System zu bestimmen. Mit jedem Verdichter, der seine „Nominal Leistung“ bestimmt hat, dann das Netzwerk, welches ausgeglichen geladen ist, wird fortgefahren zu Entladen bei 0.2 Zehntel oder mehr unter dem Sollwert. Jeder Verdichter steuert weiter die ungenutzte Leistung des Netzwerkes. Wenn das bestimmte „Nächster Aus“ ausreichend ungenutzte Leistung sieht, wird es ausgeschaltet. Dann ebenso, in etwa 40 Sekunden, wird ein neuer Verdichter bestimmt als „Nächster Aus“ und die ungenutzte Leistung wird weiter berechnet zwischen den verbleibenden Verdichtern. Verdichter fahren fort zu entladen und auszustufen bis nur noch ein Verdichter läuft. Er wird ausschalten, wenn die Wassertemperatur den LWT Sollwert minus das Abschalten Delta T erreicht.

Das Chiller Steuerungssystem bedienen

Schnittstellentafel An/Aus

Die Bedienerschnittstellentafel wird an und ausgeschaltet mit einem Gleichtaktschalter an der unteren linken Ecke hinten an der Tafel. AN ist die äußerste Schalterposition und ein weißes Band wird auf dem Schaltergriff sichtbar. AUS ist die Innerste und kein weiß ist sichtbar.

Der Screen ist ausgestattet mit einem Screensaver, der den Screen schwärzt. Durch Berühren an irgendeiner Stelle wird der Screen wieder aktiviert. Wenn der Screen schwarz ist, zuerst berühren, um sicherzugehen, dass er an ist bevor der AN/AUS Schalter benutzt wird.

Start/Stopp Gerät

Es gibt vier Arten den Chiller zu starten/stoppen. Drei sind gewählt in SOLLWERT\MODUS\SP3, die vierte Art ist über die in der Tafel eingebauten Schalter:

Bedienerschnittstelle (LOKAL)

Home Screen 1 hat AUTO und STOPP Tasten, die nur aktiv sind, wenn das Gerät sich in „LOKALE STEUERUNG“ befindet. Das schützt das Gerät vor versehentlichen Starts oder Stopps, wenn es von einem Fernschalter oder BAS gesteuert wird. Wenn diese Tasten gedrückt sind, wird das Gerät über seine normale Start oder Stopp Sequenz eingeschaltet. An Doppel-Verdichter Geräten, werden beide Verdichter gestoppt und der normale Doppel-Verdichter Startvorgang ausgeführt.

Fern SCHALTER

Bei Wählen von SCHALTER in SP3 wird das Gerät von einem Fernschalter gesteuert, der muss an der Steuertafel verkabelt sein (siehe **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** auf Seite **Errore. Il segnalibro non è definito.**).

BAS

BAS Eingang ist Feldverkabelt in eine Karte, die Werksinstalliert an dem Controller des Gerätes ist.

Schalttafel Schalter

Die Gerätschalttafel, in der Nähe der Schnittstellentafel gelegen hat Schalter im Inneren der Tafel zum Stoppen des Gerätes und Verdichters. Wenn der GERÄTE Schalter in der AUS Position ist, schaltet der Chiller ab über die normale Abschaltsequenz ob ein oder zwei Verdichter.

Der VERDICHTER Schalter (zwei an Doppel-Verdichter Geräten) schaltet sofort den Verdichter ab ohne über die Abschaltsequenz zu gehen wenn in AUS Position gestellt. Er ist gleich einem Not-Stopp Schalter.

Sollwerte Ändern

Sollwerte sind einfach zu ändern auf dem Bedienerschnittstellen Touchscreen (OITS). Eine komplette Beschreibung dieses Vorgangs beginnt auf Seite 2. Sollwerte können auch in dem Controller des Gerätes geändert werden, aber es wird empfohlen, außer in einem Notfall, wenn der OITS nicht verfügbar ist.

Alarme

Ein rotes ALARM Licht in der unteren Mitte jeglichen Screens leuchtet wenn es einen Alarm gibt. Wenn der optionale Fernalarm verkabelt ist, wird er auch versorgt.

Es gibt drei Alarmtypen:

- FEHLFUNKTION, Ausstattungsschutzalarm, der ein Gerät oder Verdichter abschaltet.
- Problem, begrenzter Alarm, der Ladung des Verteilers begrenzt als Folge auf eine außergewöhnliche Bedingung. Wenn die Bedingung, die den Grenzalarm ausgelöst hat, korrigiert ist, löscht das Alarmlicht automatisch.
- Warnung, nur Benachrichtigung, keine Maßnahmen werden von dem Controller ausgeführt.

Bei jedem Typ leuchtet das ALARM Licht. Vorgänge für den Umgang mit Alarmen sind unten gezeigt:

6. Die Alarmlichttaste drücken. Dies geht direkt zu dem AKTIVER ALARM Screen.
7. Die Alarmbeschreibung (mit Datumsstempel) wird angezeigt.
8. Die BESTÄTIGUNGS Taste drücken, um den Alarm zu erkennen.
9. Die Bedingung, die den Alarm verursacht hat korrigieren.
10. Die LÖSCHEN Taste drücken, um den Alarm von dem Controller zu löschen. Wenn die Fehlfunktionsbedingung nicht beseitigt wurde, ist der Alarm weiterhin an und das Gerät kann nicht neugestartet werden.

Schnittstellentafel Schaden

Chiller Betrieb ohne die Schnittstellentafel

Die Schnittstellentafel kommuniziert mit dem Controller des Gerätes und OITS PC, zeigt Daten an und überträgt Touchscreen-Eingänge zu dem Controller. Es führt keine wirkliche Steuerung durch und der Chiller kann ohne ihn arbeiten. Sollte der Touchscreen betriebsunfähig werden, sind keine Befehle für den weiteren Gerätebetrieb notwendig. Der Controller des Gerätes kann benutzt werden, um Bediendaten anzusehen und um Sollwerte zu ändern, wenn nötig.

Jährliches Abschalten

Jahreszeitlich bedingte Wartung

Vor der Abschaltdauer und bevor wieder gestartet wird müssen die folgenden Wartungsvorgänge vervollständigt sein.

Wenn der Chiller Gefriertemperaturen ausgesetzt werden kann, müssen der Verflüssiger und Chiller von allem Wasser entzogen sein. Trockene Luft durch den Verflüssiger blasen, hilft alles Wasser herauszubringen. Auch das Entfernen der Verflüssigerköpfe ist empfohlen. Der Verflüssiger und Verdampfer entleeren sich nicht selbst und Rohre müssen ausgeblasen werden. Verbleibendes Wasser in den Leitungen und Gefäßen kann diese Teile zerbrechen, wenn Gefriertemperaturen ausgesetzt.

Künstliche Zirkulierung des Frostschutzes durch den Wasserkreislauf ist eine der Methoden eine Festfrierung zu verhindern.

1. Messungen nehmen, um dem Absperrventil in der Wasserversorgungsleitung vorzubeugen vor versehentlichem Anschalten.
2. Wenn der Kühlungsturm benutzt ist, und wenn die Wasserpumpe Gefriertemperaturen ausgesetzt ist, sicherstellen, dass der Pumpenabflusshahn entfernt ist und ihn draußen lassen, so dass Wasser, welches sich ansammeln kann, weg fließt.
3. Den Verdichter-Trennschalter öffnen und die Schmelzsicherungen entfernen. **Wenn der Umwandler benutzt ist für die Steuerungsspannung, die Trennung muss an bleiben, um dem Ölheizer Versorgung zu bieten.** Den manuellen GERÄT AN/AUS Schalter in der Schalttafel des Gerätes auf die AUS Position einstellen.
4. Auf Korrosion prüfen und reinigen und Rostoberflächen bemalen.
5. Wasserturm reinigen und durchspülen für alle Geräte, die an einem Wasserturm arbeiten. Sicherstellen, dass die Turm Absalzung oder Ablaufregelung arbeitet. Ein gutes Wartungsprogramm vorbereiten und benutzen, um einer „Entkalkung“ beider Türme und Verflüssiger vorzubeugen. Es sollte erkannt werden, dass atmosphärische Luft viele Verunreinigungen enthält, die die Notwendigkeit von ordnungsgemäßer Wasseraufbereitung erhöht. Die Benutzung von nicht aufbereitetem Wasser kann zu Korrosion, Erosion, Kesselsteinbildung oder Algenbildung führen. Es wird empfohlen, den Service eines zuverlässigem Wasseraufbereitungsunternehmen zu nutzen. Daikin International übernimmt keine Verantwortung für die Folgen von nicht aufbereitetem oder nicht korrekt aufbereitetem Wasser.
6. Verflüssigerköpfe mindestens einmal jährlich entfernen, zur Inaugenscheinnahme der Verflüssigerrohre und Reinigung wenn erforderlich.

Jährliches Starten

Eine gefährliche Bedingung kann bestehen, wenn Stromversorgung an einen fehlerhaften Verdichter-MotorAnlasser angebracht ist, der ausgebrannt ist. Diese Bedingung kann entstehen, ohne das Wissen der Person, welche die Maschine startet.

Dies ist ein guter Zeitpunkt, um alle Motorwicklungswiderstände an den Boden zu prüfen. Halbjährliche Prüfungen und Aufzeichnung dieses Widerstandes bieten eine Aufzeichnung jeglichen Verschleißes der Wicklungsisolation. Alle neuen Geräte haben gut über 100 Megaohm Widerstand zwischen jeglichem Motorenanschluss und Boden.

Wann immer eine hohe Abweichung bei Ablesungen erscheint, oder gleichartige Ablesungen von weniger als 500 Megaohm erhalten sind, muss die Motorabdeckung für die Steuerung der Wicklungen vor Gerätestart entfernt werden. Gleichartige Ablesungen von weniger als 5 Megaohm zeigen eine Motorfehlfunktion ist bevorstehend und der Motor sollte ausgetauscht oder repariert werden. Die Reparatur vor Auftreten des Schadens kann einen großen Zeit und Arbeitsaufwand für das Reinigen eines Systems nach einem Motor Abbrand ersparen.

1. Der Steuerungskreislauf muss zu jeder Zeit versorgt sein, außer während der Wartung. Wenn der Steuerungskreislauf aus ist und das Öl kühl ist, die Ölheizer versorgen und 24 Stunden den Heizer das Kühlmittel von dem Öl entfernen lassen vor dem Starten.
2. Alle elektrischen Anschlüsse prüfen und anziehen.
3. Den Abflusshahn in der Kühlungsturmpumpe auswechseln, wenn er bei einer Abschaltungszeit der vorigen Saison entfernt wurde.
4. Schmelzsicherungen in Haupt-Trennschalter installieren (wenn entfernt).
5. Wasserleitungen erneut anschließen und Wasserversorgung anschalten. Verflüssiger durchspülen und auf Leckagen prüfen.
6. Auf das Handbuch OM CentrifMicroII beziehen, vor Versorgung des Verdichterkreislaufes.

⚠ GEFAHR

10 Minuten warten nach Abschalten des Verdichters vor Öffnen jeglicher Abdeckblende des Verdichters. Die gleichstrombetriebenen Kondensatoren speichern ausreichend Energie, um einen tödlichen Stromschlag zu verursachen.

Druck/Temperatur-Tabelle

R-134a Druck-Temperatur-Tabelle

°F	PSIG	°F	PSIG	°F	PSIG	°F	PSIG
6	9.7	46	41.1	86	97.0	126	187.3
8	10.8	48	43.2	88	100.6	128	192.9
10	12.0	50	45.4	90	104.3	130	198.7
12	13.2	52	47.7	92	108.1	132	204.5
14	14.4	54	50.0	94	112.0	134	210.5
16	15.7	56	52.4	96	115.9	136	216.6
18	17.1	58	54.9	98	120.0	138	222.8
20	18.4	60	57.4	100	124.1	140	229.2
22	19.9	62	60.0	102	128.4	142	235.6
24	21.3	64	62.7	104	132.7	144	242.2
26	22.9	66	65.4	106	137.2	146	249.0
28	24.5	68	68.2	108	141.7	148	255.8
30	26.1	70	71.1	110	146.3	150	262.8
32	27.8	72	74.0	112	151.1	152	270.0
34	29.5	74	77.1	114	155.9	154	277.3
36	31.3	76	80.2	116	160.9	156	284.7
38	33.1	78	83.4	118	166.0	158	292.2
40	35.0	80	86.7	120	171.1	160	299.9
42	37.0	82	90.0	122	176.4	162	307.8
44	39.0	84	93.5	124	181.8	164	315.8

Routine-Wartung

Kühlzyklus

Die Wartung des Kühlzyklus umfasst die Instandhaltung des Logbuchs für Betriebsbedingungen, sowie die Überprüfung der korrekten Kältemittel-Ladung des Gerätes.

Bei jeder Prüfung müssen sowohl Ansauge- und Ablassungsdruck als auch Verflüssiger- und Chiller Wassertemperatur vermerkt und protokolliert werden.

Die Temperatur der Ansaugleitung des Verdichters sollte mindestens einmal im Monat gelesen werden. Wenn die entsprechende Sättigungstemperatur vom Ansaugdruck abgezogen wird, so ergibt dies Ansaugungsüberhitzung. Extreme Wechsel von Unterkühlung und/ oder Überhitzung über einen Zeitraum deuten auf Kühlmittelverluste hin oder können zur Zerstörung oder Funktionsstörung des Expansionsventils führen. Der Verdampfer arbeitet bei 0º bis 1º F (0.5º C) bei Überhitzung durch den meisten Lastbereich. Das für die Verdichterkühlung benutzte Kühlmittel wird bei dem Ansaugverdichter entladen, wo sich der Sensor der Ansaugtemperatur befindet. Dies führt zur Erwärmung des Ansauggases und Messungen von Überhitzung von 4º bis 5º F (2º bis 3º C).

Die Entladungs-Überhitzung sollte zwischen 16º und 18º F (9º bis 10º C) sein und bleibt einigermaßen konstant durch den meisten Lastbereich.

Flüssigkeitsunterkühlung ist im Bereich von 8º bis 9º F (4.5º bis 5.0º C).

Die Bedienerschnittstellen Touchscreen-Tafel MicroTech II kann alle Überhitzungs- und Unterkühlungstemperaturen anzeigen.

Elektrosystem

Die Instandhaltung des Elektrosystems schließt als allgemeine Anforderung die Reinigung der Kontakte und das Festziehen der Anschlüsse ein, und die Überprüfung der entsprechenden Elemente wie folgt:

Die Stromaufnahme des Verdichters sollte mit dem Wert des Typenschilds RLA überprüft und verglichen werden. Normalerweise wird die angezeigte Stromstärke geringer sein, da die Werte des Typenschilds der Bedienung bei Vollbelastung entsprechen. Auch alle Stromstärken der Pumpen und Ventilatormotoren prüfen, und diese mit den Werten des Typenschildes vergleichen.

Mindestens einmal pro Quartal sollten alle Schutzeinrichtungs-Steuerungen, außer im Fall von Überlastung des Verdichters, in Betrieb gesetzt und alle Betriebspunkte überprüft werden. Eine Steuerung kann ihre Betriebspunkte bei Alterung verschieben, und dies muss festgestellt werden, damit die Steuerungen korrigiert oder ausgetauscht werden können. Die Pumpensperren und Strömungsschalter sollten überprüft werden, um sicher zu stellen, dass der Steuerkreislauf unterbrochen wird, wenn sie betätigt werden.

Reinigung und Bewahrung

Schmutz ist eine häufige Ursache für Serviceanrufe und Funktionsstörungen an Maschine. Dies kann mittels normaler Wartung verhindert werden. Die am meisten von Schmutz betroffenen Systembauteile sind:

1. Dauerhafte oder waschbare Filter in der Luftbehandlungsausstattung müssen nach Anweisungen des Herstellers gereinigt werden, Wegwerffilter sollten ausgetauscht werden. Die Frequenz dieses Services ist bei jeder Installation unterschiedlich.
2. Die Strainer in dem Verflüssiger- und Kühlungswassersystem bei jeder Prüfung entfernen und reinigen werden.
3. Die Rohre der Verflüssiger jährlich auf Verschmutzung überprüfen und falls erforderlich reinigen. Die Wasserschalenköpfe (auch End-Glocken, Wasserkästen) sollten aufgrund ihres Gewichts mit Vorsicht entfernt werden. Eine Methode folgt:
   - Nach Ablassen des Wassers, alle Kopfbolzen entfernen, bis auf zwei, die auf etwa 10 und 2 Uhr gestellt sind.
   - Die zwei verbliebenen Kopfbolzen ablösen, um den Kopf ausreichend vom Rohrblech trennen zu können für einen Gabelkopfbolzen oder Haken im geöffneten Bolzenloch am Kopfende einzusetzen.
   - Am Bolzen oder Haken einen Hebepunkt anbringen, den Kopf anheben um das Gewicht von den beiden verbleibenden Bolzen zu entfernen, Bolzen entfernen und vorsichtig den Kopf entfernen.
   - Nicht versuchen eine Vorrichtung für Ringschraubegewinde in den passenden Durchlaufkopf einzubauen, die eine Gewindeleitung hat.
   - Den Vorgang umkehren um den Kopf anzubringen, unter Benutzung einer neuen Dichtung.

Wasseraufbereitung

Sicherstellen, dass die Turm Absalzung oder Ablaufregelung arbeitet. Ein gutes Wartungsprogramm vorbereiten und benutzen, um einer „Entkalkung“ beider Türme und Verflüssiger vorzubeugen. Es sollte erkannt werden, dass atmosphärische Luft viele Verunreinigungen enthält, die die Notwendigkeit von ordnungsgemäßer Wasserbehandlung erhöht. Die Benutzung von nicht aufbereitetem Wasser kann zu Korrosion, Erosion, Kesselsteinbildung oder Algenbildung führen. Es wird empfohlen, den Service eines zuverlässigem Wasseraufbereitungsunternehmen zu nutzen. Daikin International übernimmt keine Verantwortung für die Folgen von nicht aufbereitetem oder nicht korrekt aufbereitetem Wasser.

Systemreparatur

Ersetzen des Druckbegrenzungsventils

Die aktuellen Design des Verflüssigers benutzen zwei Entlüftungsventile, die durch ein Drei-Wege-Absperrventil getrennt sind (ein Set). Dieses Drei-Wege-Ventil ermöglicht die Sperrung von jedem Entlüftungsventil, doch sollten nie beide Ventile gesperrt sein. Im Fall, dass eines der Entlüftungsventile des Zwei-Ventile-Set eine Leckage hat, müssen folgende Vorgänge befolgt werden:

- Wenn das Ventil am nächsten zu dem Ventilgriff gelegen, leckt, das Drei-Wege-Ventil zurücksetzen, indem der Anschluss zum leckenden Druckverringerungsventil geschlossen wird. Entfernen und Ersetzen des fehlerhaften Druckventils. Das Drei-Wege-Absperrventil muss entweder komplett vorn oder komplett hinten zur normalen Arbeitsposition eingesetzt werden. Wenn das Druckventil weit entfernt vom Ventilgriff leckt, das Drei-Wege-Ventil nach vorn setzen und das Druckventil wie oben angegeben ersetzen.
- Das Kühlmittel muss in den Verflüssiger abgepumpt werden, bevor das Überdampfventil entfernt werden kann.

Abpumpen

Wenn es notwendig sein sollte, dass System abzupumpen, muss dies unter extremer Vorsicht geschehen, um die Beschädigung des Verdampfers durch Gefrieren zu vermeiden. Immer sicherstellen, dass der gesamte Wasserfluss durch den Chiller und den Verflüssiger erhalten bleibt, während abgepumpt wird. Um das System abzupumpen, alle Ventile der Flüssigkeitsleitung schließen. Wenn alle Ventile für Flüssigkeitsleitung und Wasserfluss geschlossen sind, den Verdichter starten. Die MicroTech II-Steuerung auf manuelle Last umschalten. Die Drehschieber müssen während des Abpumpens geöffnet sein, um Überspannung oder andere Schädigungsbedingungen zu vermeiden. Das Gerät abpumpen bis sich die MicroTech II-Steuerung auf etwa 20 PSIG reduziert. Es ist möglich, dass das Gerät eine milde Überspannungsbedingung vor der Reduktion anzeigt. Falls dies geschieht, unverzüglich den Verdichter abschalten. Ein tragbares Verdichtergerät benutzen, um das Abpumpen zu beenden, die Kühlflüssigkeit verdichten, und pumpen diese in den Verflüssiger pumpen oder diese nach zulässigen Maßnahmen in einen Behälter abpumpen.

Druck Test

Die Überprüfung des Drucks ist nicht notwendig, soweit es beim Versand zu keinen Schäden gekommen ist. Schaden kann durch eine visuelle Prüfung der äußeren Rohre bestimmt werden, indem überprüft wird, dass keine Brüche aufgetreten sind oder Verbindungen sich gelöst haben. Versorgungsmessgeräte sollten positiven Druck anzeigen. Wenn durch die Messgeräte kein Druck angezeigt wird, ist es möglich, dass beim Entladen der gesamten Kühlmittelfüllung Leckagen aufgetreten sind. In diesem Fall muss das Gerät auf Leckagen getestet werden, um die Leckagestelle zu bestimmen.

Leckagen Test

Im Fall von Verlust der gesamten Kältemittelfüllung muss das Gerät auf Leckagen geprüft werden bevor das ganze System geladen wird. Dies kann geschehen indem genügend Kältemittel in das System geladen wird, bis ein Druck von ungefähr 10 PSIG (69 kPa) erreicht wird und genügend trockner Stickstoff zugesetzt wird, bis der Druck von maximal 125 PSIG (860 kPa) erreicht wird. Auf Leckagen mit einem elektronischen Leckagen-Detektor testen. Halogenleckdetektoren funktionieren nicht mit R-134a. Der Wasserfluss durch den Behälter muss jedes Mal gewährleistet sein, wenn Kältemittel dem System zugesetzt oder entfernt wird.

⚠WARNUNG

Keinen Sauerstoff oder eine Mischung aus Kältemittel und Luft verwenden, um den Druck zu erreichen. Dadurch kann eine Explosion ausgelöst werden, die schwere Personenschäden zur Folge haben kann.

Falls Leckagen in Schweiß- oder Lötverbindungen ausgemacht werden, oder es notwendig sein sollte, eine Dichtung zu wechseln, vor dem Verfahren den Testdruck verringern. Lötverfahren ist für Kupferverbindungen erforderlich.

Das System nach jeder notwendigen Reparatur entleeren wie in dem folgenden Abschnitt beschrieben.

Entleerung

Nach Sicherstellen, dass keine Kältemittel-Leckagen vorhanden sind, muss das System mit einer Vakuumpumpe entleert werden. Diese Pumpe sollte die Leistung besitzen, den Unterduck auf mindestens 1000 Quecksilber-Mikronen zu reduzieren.

Ein Quecksilber-Druckmesser oder ein elektronischer oder jegliche anderes Mikronen-Messgerät sollte so weit entfernt wie möglich von der Vakuumpumpe angeschlossen werden. Um Messwerte unter 1000 Mikronen zu lesen, sollte ein elektronisches oder ein anderes Mikronen-Messgerät benutzt werden.

Die dreifache Entleerungsmethode wird empfohlen und sie ist sehr hilfreich, wenn die Vakuumpumpe nicht in der Lage ist, den gewünschten Wert von 1 Millimeter im Unterdruck zu erreichen. Das System wird erst bei etwa 29 Zoll Quecksilber entleert. Danach wird dem System trockener Stickstoff zugesetzt, um den Druck bis auf null Pfund zu bringen.

Danach wird das System erneut bei etwa 29 Zoll Quecksilber entleert. Dieser Vorgang muss dreimal wiederholt werden. Beim ersten Fall werden etwa 90 % der nicht-kondensierbaren Stoffe entfernt, beim zweiten etwa 90% der vom ersten Fall verbleibenden Stoffe und nach dem dritten Durchgang verbleibt 1/10 – 1% der nicht-kondensierbaren Stoffe.

Füllung des Systems

Die Wasser-Chiller von Daikin werden im Werk auf Leckagen geprüft und mit der korrekten, auf dem Typenschild angezeigten Kältemittelladung angeliefert. Im Fall, dass die Kältemittelfüllung aufgrund Anlieferungsschäden ausgelaufen ist, das System nach der ersten Leckagenreparatur und nach der Entleerung des Systems nach folgenden Anweisungen füllen.

1. Die Kältemitteltrommel am Messgerätanschluss an der Wasserleitung des Absperrventil anschließen und die Füllungsleitung zwischen dem Kältemittelzylinder und dem Ventil reinigen. Dann das Ventil bis zur Mittel-Position öffnen.
2. Beide Wasserpumpen des Kühlungsturms und des Chiller anschalten und dem Wasserkreislauf gewähren zwischen Verflüssiger und dem Chiller zu zirkulieren. (Es kann eventuell notwendig sein, den Anlasser der Verflüssigerpumpe manuell zu schließen.)
3. Wenn das System im Vakuum ist, die Kältemitteltrommel mit dem Anschluss abstellen, die Trommel öffnen und das Vakuum brechen mit einem Kältemittelgas bis zu einem gesättigten Druck über Gefrieren.
4. Mit einem höheren Systemgasdruck als die gleichwertige Gefriertemperatur den Füllzylinder umkehren und die Trommel über den Verflüssiger heben. Mit der Trommel in dieser Position die Ventile bei laufenden Wasserpumpen öffnen, so dass das Kältemittel in den Verflüssiger fließt. Auf diese Weise können etwa 75% des gesamt geschätzten Verbrauchs des Gerätes gefüllt werden.
5. Nachdem 75% der erforderlichen Füllung in den Verflüssiger eingetreten ist, die Kältemitteltrommel und die Füllungsleitung wieder an das Serviceventil am Kopf des Verdampfers anschließen. Die Anschlussleitung wieder reinigen, die Trommel mit dem Anschluss abstellen, und das Serviceventil in die geöffnete Position setzen.

⚠VORSICHT

WICHTIG: An diesem Punkt sollte der Füllungsvorgang unterbrochen und die Vorstartprüfungen durchgeführt werden noch vor dem Versuch die Kältemittelfüllung zu beenden. Der Verdichter darf zu diesem Zeitpunkt nicht angelassen werden.

(Die Vorprüfungen müssen zuerst beendet werden.)

HINWEIS: Es ist von größter Wichtigkeit, dass alle örtlichen, nationalen und internationalen Bestimmungen zur Handhabung und Emission von Kältemitteln beachtet werden.

Wartungsplan

	Monthly	Quarterly	Semi-Annually	Annually	As Required By Performance
I. Verdichter					
A. Wertung der Arbeitsleistung (Logbuch und Analyse) *	O				
B. Motor					
• Ampere Ausgleich (innerhalb 10%)		X			
• Prüfung der Anschlüsse (Festziehen der Verbindungen, Reinigung des Elektroporzellans)				X	
• Motorkühlung (TemperaturSteuerung)		X			
C. Betrieb des Drehschiebers					
• Verdichterbelastung					
Schaltung für manuellen Betrieb		X			
Aufzeichnung Motor Amps		X			
• Entladungen des Verdichters:					
Schalter für manuellen Betrieb		X			
Aufzeichnung Motor Amps		X			
• Drehschieber wird Halten (manuellen Schalter auf „Halt· legen)					
Beobachten der Wassertemp. und Aufzeichnen der Stromwerte		X			
D. Interne Prüfung des Verdichters					X
II. Steuerungen					
A. Betriebssteuerungen					
• Prüfung von Einstellungen und Betrieb			X		
• Prüfung von Drehschieber-Einstellungen und -Betrieb			X		
• Überprüfung der Grenzwerte der Motorenbelastung			X		
• Überprüfung der Betriebsbelastung			X		
B. SicherheitsSteuerung					
• Testbetrieb von:					
Alarm-Relais		X			
Pumpensperre		X			
III. Verflüssiger					
A. Bewertung der Arbeitsleistung	O				
B. Wasserqualitätstest		X			
C. Reinigung der Verflüssigerrohre				X	
D. Test des Wirbelstroms – Wanddicke der Rohre					X
E. Saisonaler Schutz					X
IV. Verdampfer					
A. Bewertung der Arbeitsleistung (Logbedingungen und Analyse)	O				
B. Wasserqualitätstest		X			
C. Reinigung der Verdampferrohre (nach Bedarf)					X
D. Test des Wirbelstroms – Wanddicke der Rohre (nach Bedarf)					X
E. Saisonaler Schutz					X
V. Expansionsventil					
A. Bewertung der Arbeitsleistung (Überhitzungssteuerung)		X			
VI. Verdichter – Chiller Gerät					
A. Bewertung der Arbeitsleistung	O				
B. LeckagenSteuerung					
• Verbindungen und Anschlüsse des Verdichters		X			
• Leitungsverbindungen		X			
• Behälter der Entlüftungsventil e		X			
C. Erschütterung-Isolierungstest		X			
D. Allgemeines Erscheinungsbild:					
• Farbe				X	
• Isolierung				X	
VII. Elektrisch					
A. Koppler, nach Start Austausch alle 10 Jahren, einschließlich busbar. Für Einzelteile und Anweisungen an Daikin wenden.					

Taste: O = Von hauseigenem Personal ausgeführt X = Von Daikin-Servicepersonal ausgeführt

Kundendienstprogramme

Es ist wichtig, dass die Lüftungsanlage angemessene Wartung erhält, wenn die Lebensdauer des gesamten Systems und die gesamten Systemleistungen erhalten werden sollen.

Die Wartung sollte ein ständiges Programm ab dem erstmaligen Systemstart sein. Eine gesamte Prüfung sollte nach 3 bis 4 Wochen des normalen Betriebs an einer neuen Installation und danach in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.

Daikin bietet eine Auswahl von Wartungsservices über das lokale Servicebüro des Daikin Herstellers, seine weltweite Serviceorganisation, und kann diesen Service den Wünschen des Besitzers anpassen. Der bekannteste dieser Kundendienste ist der umfassende Daikin Wartungsvertrag.

Für weitere Information über die zahlreichen, verfügbaren Kundendienste, kontaktieren Sie Ihr örtliches Daikin Werksservicebüro.

Bedienerschulung

Schulungskurse über EWWD Zentrifugenwartung und –Bedienung werden jährlich im Daikin Training Center in Staunton, Virginia, USA abgehalten. Die Schulungsdauer beträgt dreieinhalb Tage und schließt Anweisungen zu Kältemittelgrundlagen, Micro Tech II Steuerung, Steigerung von Wirkungsgrad und Zuverlässigkeit des Chillers, MicroTech II Fehlerbehebung, Systembauteile und andere Bauteile ein. Weitere Information können auf unsere Homepage www.Daikin.com über den Link 'Training' gefunden werden, oder Daikin anrufen unter 540-248-0711 und nach der Schulungs-Abteilung fragen.

Beschränkte Garantie

Für Garantieeinzelheiten wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Vertreter von Daikin. Geben Sie als Referenz 933-43285Y an. Um Ihren örtlichen Vertreter von Daikin ausfindig zu machen, gehen Sie auf www.Daikin.com.

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend – Belgium
www.daikineurope.com

D – E0MWC00905-10DE